



ИнтерактивПлюс
Центр Научного Сотрудничества

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ II МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**



Чебоксары 2017

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Актюбинский региональный государственный университет
имени К. Жубанова

Кыргызский экономический университет имени М. Рыскулбекова

Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

Инновационные технологии в образовании и науке

Сборник материалов
II Международной научно-практической конференции

Чебоксары 2017

УДК 08
ББК 72+74.00
И 66

Рецензенты: **Верещак Светлана Борисовна**, канд. юрид. наук, заведующая кафедрой финансового права юридического факультета ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»
Дадян Эдуард Григорьевич, канд. техн. наук, доцент ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»
Иваницкий Александр Юрьевич, канд. физ.-мат. наук, профессор, декан факультета прикладной математики, физики и информационных технологий ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»
Мейманов Бактыбек Каттоевич, д-р экон. наук, и.о. профессора, член Ученого совета НИИ инновационной экономики при Кыргызском экономическом университете им. М. Рыскулбекова, вице-президент Международного института стратегических исследований, Кыргызстан

Редакционная

коллегия: **Широков Олег Николаевич**, главный редактор, д-р ист. наук, профессор, декан историко-географического факультета ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова», член общественной палаты Чувашской Республики 3-го созыва
Абрамова Людмила Алексеевна, д-р пед. наук, профессор ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»
Яковлева Татьяна Валериановна, ответственный редактор
Вершинина Лидия Евгеньевна, помощник редактора

Дизайн

обложки: **Фирсова Надежда Васильевна**, дизайнер

И 66 **Инновационные технологии в образовании и науке**: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 10 сент. 2017 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – 420 с.

ISBN 978-5-9500865-1-9

В сборнике представлены материалы участников II Международной научно-практической конференции, посвященные актуальным вопросам науки и образования. В материалах сборника приведены результаты теоретических и прикладных изысканий представителей научного и образовательного сообщества в данной области.

Статьи представлены в авторской редакции.

Сборник размещен в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ).

ISBN 978-5-9500865-1-9
DOI 10.21661/a-426

УДК 08
ББК 72+74.00

© Центр научного сотрудничества
«Интерактив плюс», 2017

Предисловие



Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс» совместно с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Актюбинским региональным государственным университетом им. К. Жубанова и Кыргызским экономическим университетом им. М. Рыскулбекова представляют сборник материалов по итогам II Международной научно-практической конференции **«Инновационные технологии в образовании и науке»**.

В сборнике представлены статьи участников II Международной научно-практической конференции, посвященные актуальным направлениям развития образования и науки. В 94 публикациях нашли отражение результаты теоретических и прикладных изысканий представителей научного и образовательного сообщества в данной области.

По содержанию публикации разделены на основные направления:

1. Естественные науки.
2. История и политология.
3. Культурология и искусствоведение.
4. Медицинские науки.
5. Педагогика.
6. Пищевая промышленность.
7. Психология.
8. Социология.
9. Технические науки.
10. Филология и лингвистика.
11. Экология.
12. Экономика.
13. Юриспруденция.

Авторский коллектив сборника представлен широкой географией: городами России (Москва, Санкт-Петербург, Севастополь, Абакан, Армянск, Астрахань, Белгород, Бугульма, Екатеринбург, Елабуга, Иваново, Ижевск, Йошкар-Ола, Ирбит, Иркутск, Ишим, Казань, Кемерово, Конаково, Королев, Краснодар, Липецк, Махачкала, Мещовск, Набережные Челны, Нижний Новгород, Новокуйбышевск, Новосибирск, Оренбург, Петрозаводск, Рязань, Самара, Саранск, Тамбов, Тольятти, Тюмень, Челябинск, Элиста, Южно-Сахалинск, Якутск, Ярославль) и Социалистической Республики Вьетнам (Ханой).

Среди образовательных учреждений выделяются следующие группы: академические учреждения (Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Михайловская военная артиллерийская академия, Нижегородская академия МВД России, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ), а также университеты и институты России (Астраханский государственный университет, Государственный аграрный

университет Северного Зауралья, Дагестанский государственный университет, Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП), Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Кубанский государственный технологический университет, Липецкий государственный технический университет, Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет), Московский городской педагогический университет, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ), Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ), Московский технологический университет, Оренбургский государственный педагогический университет, Петрозаводский государственный университет, Поволжский государственный технологический университет, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, Российский государственный гуманитарный университет, Российский государственный социальный университет, Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова, Самарский государственный экономический университет, Сахалинский государственный университет, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Тамбовский государственный технический университет, Удмуртский государственный университет, Уральский государственный медицинский университет, Уральский государственный педагогический университет, Уральский государственный экономический университет, Челябинский государственный университет, Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны) и Социалистической Республики Вьетнам (Академия журналистики и пропаганды).

Большая группа образовательных учреждений представлена колледжами, лицеями, гимназиями, школами и детскими садами, а также научными учреждениями.

Участники конференции представляют собой разные уровни образования и науки от докторов и кандидатов наук ведущих вузов страны, профессоров, доцентов, аспирантов, магистрантов и студентов до преподавателей вузов, учителей школ и воспитателей детских садов, а также научных сотрудников.

Редакционная коллегия выражает глубокую признательность нашим уважаемым авторам за активную жизненную позицию, желание поделиться уникальными разработками и проектами, участие во II Международной научно-практической конференции **«Инновационные технологии в образовании и науке»**, содержание которой не может быть исчерпано. Ждем Ваши публикации и надеемся на дальнейшее сотрудничество.

Главный редактор – д-р ист. наук, проф.
Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова,
декан историко-географического факультета
Широков О.Н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

| | |
|---|----|
| <i>Батанов М.С.</i> Светогеометрия «вакуума» и основы Алгебры сигнатур | 10 |
| <i>Чернышева А.В., Стожко Н.Ю., Бортник Б.И.</i> Информатизация лабораторного практикума по аналитической химии | 87 |

ИСТОРИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ

| | |
|--|----|
| <i>Соловьёв С.С.</i> Возникновение домашних животных и их предназначение в жизнедеятельности человека в различные исторические эпохи | 89 |
|--|----|

КУЛЬТУРОЛОГИЯ И ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

| | |
|--|----|
| <i>Шайдуллина Л.А.</i> К вопросу о переложении для трехструнной домры..... | 98 |
|--|----|

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

| | |
|---|-----|
| <i>Антипова Ю.Е., Ефремова М.Г.</i> Тератома и беременность: случай из практики | 101 |
| <i>Артамонов А.В.</i> Интернет вещей и его применение в медицине.... | 102 |

ПЕДАГОГИКА

| | |
|---|-----|
| <i>Антонова Н.Н., Недвецкая М.Н.</i> Некоторые аспекты организации дистанционного обучения в педагогическом вузе | 107 |
| <i>Багавиева Г.Р.</i> Музыкалотерапия в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья | 110 |
| <i>Борченко И.Д., Романова В.В., Кондратьева И.А., Ишукова Ю.А.</i> Исследовательская деятельность учителя как отражение требований профессионального стандарта | 112 |
| <i>Головинова И.В.</i> Познавательльно-исследовательская деятельность экологической направленности в детском саду | 115 |
| <i>Гордеева Е.В.</i> Инновации в сфере образования | 117 |
| <i>Дьяченко В.И.</i> Развитие мотивации через творческую и исследовательскую деятельность учащихся на уроках химии и во внеурочное время | 122 |
| <i>Егорова А.А.</i> Фототерапия в педагогической практике | 124 |
| <i>Ивкина Ю.М., Бурцева В.В.</i> Развитие творческих способностей младших школьников на уроках литературного чтения..... | 126 |
| <i>Кайдалова Е.Г.</i> Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках русского языка и литературы посредством ИКТ | 128 |
| <i>Кувалдин В.А.</i> Отношение к курению студентов аграрного университета. | 131 |
| <i>Максименко Е.Ю.</i> Проектная деятельность как форма исследовательской работы студентов..... | 133 |
| <i>Матвеева Е.П.</i> О построении моделей математических определений и теорем | 136 |
| <i>Медведева М.Б.</i> Опыт подготовки специалистов среднего звена с использованием MOODLE (на примере учебной дисциплины иностранный язык)..... | 139 |

| | |
|--|-----|
| <i>Митячкин Д.В.</i> Развитие профессиональных компетенций государственных служащих в системе дополнительного профессионального образования..... | 142 |
| <i>Михайлов В.В.</i> Влияние формы представления тестовых заданий на его качественные показатели..... | 145 |
| <i>Павлов А.К.</i> Теоретико-методологические положения педагогической технологии проблемно-модульного обучения в условиях реализации компетентностно-ориентированной дидактики | 149 |
| <i>Павлова И.И.</i> Педагогические аспекты формирования дорожно-транспортной культуры у курсантов и слушателей вузов МВД России | 151 |
| <i>Пермякова Н.А.</i> Организация инновационного образовательного процесса в дошкольном образовательном учреждении..... | 155 |
| <i>Пикерская Ю.С.</i> Этнопедагогика как способ развития экологической компетенции школьников..... | 158 |
| <i>Русакова И.В., Ножкина Н.В.</i> Совершенствование системы правовой подготовки врачей-стоматологов с учетом требований нового профессионального стандарта | 162 |
| <i>Садовников Е.Н., Кирилина В.М., Мойсеенко Р.А.</i> Методология использования национального вида спорта «самбо» в качестве одного из инструментов развития патриотизма | 167 |
| <i>Сафрыгина Ю.И., Кудряшова С.К.</i> К вопросу о навыке сотрудничества в психолого-педагогической литературе..... | 168 |
| <i>Сольцова О.Г., Поповченко Е.О.</i> Развитие конструктивной деятельности и технического творчества дошкольников через LEGO-конструирование и робототехнику. «Что? Где? Когда?» (познавательно-интеллектуальная игра) | 170 |
| <i>Старунская А.А.</i> Игры на уроках истории и обществознания как один из способов повышения мотивации школьников к изучаемому предмету (из опыта работы)..... | 174 |
| <i>Титов А.В., Невоструева А.И.</i> Развитие коммуникативной компетентности у подростков..... | 176 |
| <i>Титова И.Н., Харевский А.А.</i> Мультилингвальная настольная игра как средство подготовки юных экскурсоводов | 179 |
| <i>Трофимова О.В.</i> Формирование навыка чтения у детей с различными нарушениями речи | 182 |
| <i>Хаценович Ж.В.</i> Мотивация учебной деятельности на уроках математики с применением информационных обучающих средств..... | 188 |
| <i>Шевчук И.В.</i> Сюжетно-ролевая игра как средство социализации личности младшего школьника | 191 |
| <i>Шелухина Н.В.</i> Двигательная активность ребенка – залог здоровья..... | 196 |
| <i>Шелухина Н.В.</i> Программа «Здоровье в наших руках» | 198 |
| <i>Шипицын А.Д.</i> Спортивная ходьба в развитии..... | 199 |

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

| | |
|--|-----|
| <i>Гаргаева А.Г.</i> Паштеты из мяса птицы повышенной биологической ценности | 206 |
|--|-----|

ПСИХОЛОГИЯ

| | |
|--|-----|
| <i>Кутбиддинова Р.А.</i> Здоровьесберегающие технологии в работе социально-психологической службы общеобразовательной организации..... | 209 |
| <i>Михайлова М.Е.</i> Уровневые особенности субъективного благополучия детей подросткового возраста | 214 |

СОЦИОЛОГИЯ

| | |
|--|-----|
| <i>Анучин А.С.</i> Динамика патентования результатов интеллектуальной деятельности учеными Казанского (Приволжского) федерального университета..... | 220 |
| <i>Бекбулатов Д.Р., Еврейнова И.С.</i> Инновационный метод отчетности опекуна перед органами опеки и попечительства | 221 |
| <i>Воронов Н.А., Игнашин Е.А.</i> Развитие спорта высших достижений | 223 |
| <i>Карелин В.М.</i> Инвестирование в «убыточный класс»: к экономике наукометрии..... | 225 |
| <i>Лавернова А.Н.</i> Анализ причин, влияющих на удовлетворенность трудом работников | 229 |
| <i>Лавернова А.Н.</i> Контент-анализ газеты «Олекма»..... | 231 |
| <i>Лавернова А.Н.</i> Стипендия как мотивация для хорошей учебы | 233 |
| <i>Няк Ф.Л.</i> Оценка роли гражданского общества в социально-экономическом развитии во Вьетнаме..... | 235 |
| <i>Соловьёв С.С.</i> Проблемы содержания домашних животных в условиях города и пути минимизации конфликтных ситуаций (на примере проведения социологического исследования) | 244 |
| <i>Соловьёв С.С.</i> Разработка рекомендаций по содержанию домашних животных в городе как перспективный путь минимизации конфликтных ситуаций (на примере проведения социологического исследования)... | 262 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

| | |
|---|-----|
| <i>Баканов М.О., Тараканов Д.В., Семенов А.О.</i> Технико-экономическая оценка внедрения информационных систем управления действиями по ликвидации пожаров в зданиях образовательных организаций..... | 279 |
| <i>Дедаев Г.С., Сотникова М.В.</i> Использование в составе цементогрунта отходов строительной промышленности | 281 |
| <i>Козочкин М.П., Порватов А.Н., Дуйсенгали А.</i> Виброакустический мониторинг процесса электроэрозионной обработки..... | 283 |
| <i>Косауров А.П.</i> Мониторинг состояния мостов во время землетрясения | 288 |
| <i>Косауров А.П.</i> Расчет свайного фундамента мостов в сейсмоопасных районах | 291 |

| | |
|---|-----|
| <i>Муратов А.Ю.</i> Математическое моделирование и оптимизация в лесопромышленном комплексе..... | 295 |
| <i>Назаренко М.А.</i> О возможности применения статистических методов управления качеством для оценки уровня зрелости организации | 297 |
| <i>Руденко А.Е., Лаврентьев А.П., Тарханова В.С.</i> Проблемные вопросы размещения соединений и частей в полевых условиях | 299 |
| <i>Сотникова М.В.</i> Критерии энергоэффективности применения поликарбоната при устройстве светопрозрачных элементов | 304 |
| <i>Сотникова М.В.</i> Освещение и аэрация в промышленных зданиях | 308 |
| <i>Суровегин А.В., Смирнов В.А.</i> Особенности технологий мониторинга и прогнозирования крупномасштабных природных пожаров | 311 |
| <i>Частикова В.А., Мищенко А.И., Поликарпенков А.С., Дмитренко А.А.</i> Сравнительный анализ алгоритма муравьиной колонии и нейронной сети Хопфилда при решении задачи поиска гамильтонова цикла в полном графе ... | 313 |
| <i>Шегельман И.Р.</i> Из опыта прогнозирования новых технических решений на конструкцию форвардера | 318 |
| <i>Шегельман И.Р.</i> Из опыта совершенствования процесса трелевки деревьев тракторами с манипуляторами | 320 |
| <i>Шолкова Е.А.</i> Организация научно-технической информации в НАСА.... | 321 |

ФИЛОЛОГИЯ И ЛИНГВИСТИКА

| | |
|--|-----|
| <i>Бачурская В.В.</i> Сравнительный анализ структуры концепта «тревожность» (на материале российской и французской прессы)..... | 323 |
| <i>Боктаева В.Л., Халгаева Д.Д., Безрукова О.Г.</i> Симметрия в ментальности русского и калмыцкого народов в пословицах и поговорках | 325 |
| <i>Егорова К.Г.</i> Интернет-язык как новая разновидность языка | 329 |

ЭКОЛОГИЯ

| | |
|---|-----|
| <i>Касьянова И.Е., Козловцева О.С.</i> Флуктуирующая асимметрия листьев клёна остролистного как индикатор экологического состояния территории города Ишима..... | 332 |
|---|-----|

ЭКОНОМИКА

| | |
|---|-----|
| <i>Залата В.В.</i> Инкубаторы и акселераторы бизнеса | 335 |
| <i>Исламова А.А.</i> Диагностика банкротства | 339 |
| <i>Исламова А.А.</i> Кризис в развитии рынка труда и рынка образования. Методы решения этой проблемы..... | 341 |
| <i>Исламова А.А.</i> Эволюция подходов к диагностике банкротства | 343 |
| <i>Кирякина В.А., Никитина Н.В.</i> Использование элементов цифровой экономики в организации материально-технического снабжения строительных компаний | 345 |
| <i>Коленикова В.Ю.</i> Проблемы отражения информации об оценочных обязательствах в бухгалтерской (финансовой) отчетности..... | 349 |

| | |
|---|-----|
| <i>Колесникова Д.А.</i> Переход российского аудита на МСА: преимущества и недостатки | 353 |
| <i>Муратов А.Ю.</i> Участие университетов в конкуренции на рынке IT-товаров и IT-услуг | 357 |
| <i>Муртузалиев М.М.</i> Всеобщий закон равновесия, информациология и социально-экономическое развитие человеческого общества | 359 |
| <i>Парамонова М.Н.</i> Аграрные и аграрно-туристические комплексы кластерного типа как инструмент повышения конкурентоспособности регионов Нечерноземья | 363 |
| <i>Перушкина П.В., Логинова Е.В.</i> Разработка направлений по развитию системы сбыта продукции предприятия | 367 |
| <i>Постоева Ю.Н.</i> Оценка сотрудниками эффективности методов управления и практики применения оценочного инструментария профессиональных компетенций в организациях | 371 |
| <i>Постоева Ю.Н.</i> Современные подходы к оценке профессиональных компетенций сотрудников организации | 376 |
| <i>Тельнова В.А., Крюкова А.А.</i> Применение механизмов геймификации как локальной инновации в компании | 381 |
| <i>Устюгова В.Ю.</i> Финансовая стратегия как элемент обеспечения финансовой устойчивости (АО НК «Роснефть») | 385 |
| <i>Хлопов Д.А., Никитина Н.В.</i> Современное состояние инновационной активности промышленных предприятий Самарской области | 388 |
| <i>Щербакова В.О.</i> Инвестиции как фактор роста предприятия | 394 |

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

| | |
|--|-----|
| <i>Багавиева А.М.</i> Законодательство Российской Федерации о наследовании по завещанию: современное состояние и направления развития | 397 |
| <i>Кузнецов П.В.</i> Об объективности и реальности такой угрозы военной безопасности, как создание, подготовка и деятельность незаконных вооруженных формирований на территории Российской Федерации | 399 |
| <i>Михайлов Д.С.</i> Формы и способы защиты семейных прав при расторжении брака | 402 |
| <i>Чеботарёва Н.А., Александрова А.А.</i> Гражданско-правовой механизм защиты интеллектуальных прав в Российской Федерации | 404 |
| <i>Шакирова Н.В.</i> Законодательные и правовые основы бюджетных учреждений в области лесоводства | 407 |
| <i>Щебланова Е.А., Лаврик Т.М.</i> Ответственность в корпоративных правоотношениях как самостоятельный вид ответственности | 411 |
| <i>Якупов А.Г.</i> Принцип процессуальной добросовестности в российском праве | 414 |

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Батанов Михаил Семенович

канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)»
г. Москва

DOI 10.21661/r-463369

СВЕТОГЕОМЕТРИЯ «ВАКУУМА» И ОСНОВЫ АЛГЕБРЫ СИГНАТУР

Аннотация: в рамках программы геометризации физики, к которой относятся работы автора [1–5], рассмотрены физические и математические основы светогеометрии вакуума и Алгебры сигнатур. Вакуум исследуется посредством зондирования его взаимно перпендикулярными монохроматическими лучами света с различными длинами волн. В результате получается иерархия вложенных друг в друга световых 3D-ландшафтов (λ_{m+n} -вакуумов). В статье рассмотрены неискривленное и искривленное состояния локального участка λ_{m+n} -вакуума на основании математического аппарата Алгебры сигнатур. Сформулировано «вакуумное условие» на основании определения «вакуумного баланса». Рассмотрены инертные свойства λ_{m+n} -вакуума. Приведено кинематическое обоснование возможности разрыва локального участка λ_{m+n} -вакуума. На основании изложенных здесь основ Алгебры сигнатур в статьях [3–5] получены метрико-динамические модели всех элементарных частиц, входящих в состав Стандартной модели. В данной работе вводятся новые понятия, поэтому в конце статьи приведен «Указатель определений новых терминов».

Ключевые слова: вакуум, светогеометрия, пустота, спинтензор, сигнатура, стигнатура метрика, аффинное пространство, метрическое пространство, геометризованная физика.

1. Постньютоновский технический вакуум

*Когда ты сражаешься с монстрами,
остерегайся, чтобы самому не стать
монстром. И если ты долго
всматриваешься в Бездну, то Бездна
всматривается в тебя.*

Ф. Ницше

«Jenseits Gut und Böse»

(По ту сторону добра и зла)

В современной физике вакуум (от лат. *vacuus* – пустой) – это самый сложный объект, представляемый как наложение множества слоев нулевых осцилляций квантовых (скалярных, векторных, спинорных, тензорных и т. д.) полей, или как гобелен повсеместно чрезвычайно плотно намотанных на дополнительные измерения невозбужденных суперструн.

В этой работе мы вначале возвращаемся к представлениям о абсолютно чистом техническом вакууме, как о пустом пространстве, в котором отсутствуют материальные частицы.

Чтобы отличать объективное пустое пространство (т.е. абсолютно чистый постньютоновский технический вакуум) от различных вакуумов современных теорий, будем для краткости называть его «вакуумом».

Определение №1.1. «Вакуум» – это реальное 3-мерное пустое пространство без частиц, находящееся вне сознания наблюдателя.

Впоследствии, по мере развития светогометрии и Алгебры сигнатур (АС), модель «вакуума» будет все более и более усложняться, до обнаружения множества аналогий с: вакуумом Эйнштейна, вакуумом Дирака, вакуумом Уилера, вакуумом де Ситтера, вакуумом Тэрнера – Вилчека, вакуумом квантовой теории поля и вторичным вакуумом теории суперструн.

2. Продольное расслоение плоского «вакуума» на λ_{m+n} -вакуумы

Вначале рассмотрим 3-мерную область «вакуума», в которой отсутствуют искривления.

Воспользуемся экспериментальным фактом, что через «вакуум» распространяются лучи света (электромагнитные волны или фотоны) с постоянной скоростью c .

Если «вакуум» не изменяется, то линия, по которой прошел через него фотон (или луч света) остается неизменной (рис. 2.1).



Рис. 2. 1. Стационарные лазерные лучи света, визуализированные с помощью аэрозоли
<https://heatmusic.ru/product/ls-systems-beam-green/>

Определение №2.1. Луч света в момент времени t – это линия, по которой прошел фотон в «вакууме» за интервал времени от момента его испускания t_0 до t .

Разделим весь диапазон длин электромагнитных (световых) волн λ на поддиапазоны от 10^m см до 10^{m+1} см, где m – натуральные числа.

Если через объем «вакуума» посылать монохроматические лучи света с длиной волны λ_{m+n} (из диапазона $\Delta\lambda = 10^m \div 10^n$ см, где $n = m + 1$) с трех взаимно перпендикулярных направлений, то в этом объеме можно «визуализировать» стационарную 3-мерную световую сетку (рис. 2.1, 2.2) с длиной ребра кубической ячейки $\varepsilon_{m+n} \sim 10^2 \cdot \lambda_{m+n}$.

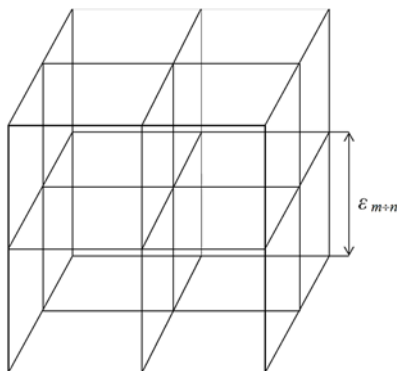


Рис. 2.2. Трехмерная решетка в «вакууме», состоящая из взаимно перпендикулярных стационарных монохроматических лучей света с длиной волны λ_{m+n} и длиной ребром кубической ячейки $\epsilon_{m+n} \sim 10^2 \cdot \lambda_{m+n}$

Данную 3-мерную сетку будем условно называть световым 3D-ландшафтом или λ_{m+n} -вакуумом.

Определение №2.2. λ_{m+n} -вакуум – это 3D-ландшафт в «вакууме», который состоит из пересечения стационарных монохроматических лучей света с длиной волны λ_{m+n} из диапазона $\Delta\lambda = 10^m \div 10^n$ см, где $n = m + 1$ (рис. 2.1 и 2.2). Толщина лучей света по сравнению с исследуемым объемом «вакуума» стремится к нулю, т.е. выполняется условие применимости геометрической оптики.

Последовательно прозондировав исследуемый объем «вакуума» монохроматическими лучами света с длиной волны λ_{m+n} из всех поддиапазонов $\Delta\lambda = 10^m \div 10^n$ см, получим бесконечное количество вложенных друг в друга λ_{m+n} -вакуумов (рис. 2.3).

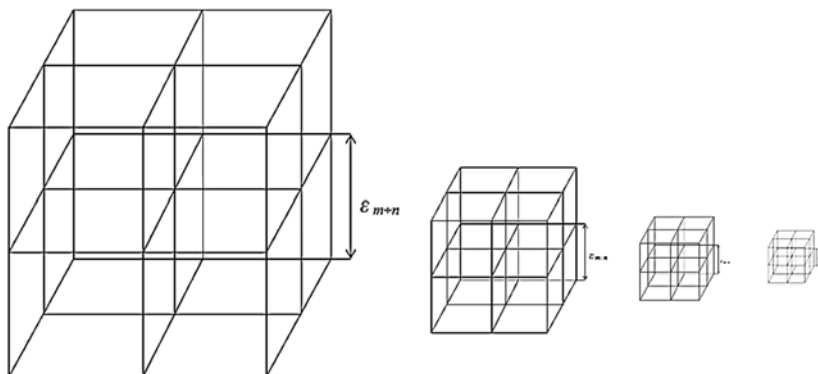


Рис. 2.3. Дискретный набор световых 3D-ландшафтов (λ_{m+n} -вакуумов) одного и того же 3-мерного участка «вакуума», где $\lambda_{m+n} > \lambda_{m+1 \div n+1} > \lambda_{m+2 \div n+2} > \lambda_{m+3 \div n+3} > \lambda_{m+4 \div n+4} \dots$

Если $\lambda_{m \mp n} > \lambda_{m+1 \mp n+1}$, то размеры кубических ячеек 3D-ландшафтов ($\lambda_{m \mp n}$ -вакуумов) $\varepsilon_{m \mp n} > \varepsilon_{m+1 \mp n+1}$.

Определение №2.3. Продольное расслоение «вакуума» – это представление пустой 3-мерной протяженности в виде бесконечной дискретной последовательности вложенных друг в друга $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумов (световых 3D-ландшафтов).

3. Радиолокационный метод исследования «вакуума»

Лучи света в «вакууме» не видны, поэтому никакого $\lambda_{m \mp n}$ -вакуума, образованного монохроматическими лучами света, человеческий глаз не видит. Тем не менее, его можно визуализировать, если, например, на путях лазерных лучей распылить частички аэрозоли (рис. 2.1).

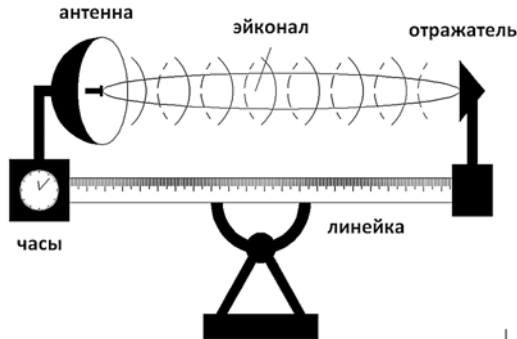


Рис. 3.1. Радиолокационная установка (РЛУ) для зондирования участка «вакуума»

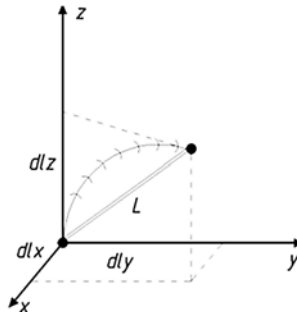


Рис. 3.2. Распространение луча света по искривленному участку «вакуума»

Более корректным методом исследования метрико-динамических свойств «вакуума» является радиолокационное зондирование, поскольку данный подход позволяет сравнивать физические величины в одной точке пространства. Сравнение величин в разных точках пространства связано со сложной процедурой синхронизации часов в этих точках, что неминуемо приводит к дополнительным ошибкам измерений.

Радиолокационная установка (РЛУ) показана на рис. 3.1. Допустим, что она оснащена высокоточными часами, жесткой линейкой и отражателем, находящимся за исследуемым участком «вакуума». Также допустим, что радиолокатор излучает короткие импульсы монохроматических электромагнитных сигналов с несущей длиной волны $\lambda_{m \neq n}$.

Пусть импульс электромагнитного сигнала, излученный антенной РЛУ, распространяется в исследуемом участке «вакуума» до отражателя, отражается от него в обратном направлении (рис. 3.1), и отраженный сигнал попадает в апертуру антенны РЛУ.

Промежуток времени $dt = t_2 - t_1$, прошедший от момента t_1 – испускания импульса до момента t_2 – приема отраженного сигнала, фиксируется высокоточными часами.

Зная промежуток времени dt и полагая, что скорость света в «вакууме» c является фундаментальной константой, легко рассчитать длину пути, по которому распространяется луч света от антенны РЛУ до отражателя, по формуле

$$dl = \frac{1}{2} c dt. \quad (3.1)$$

Пусть то же расстояние, измеренное линейкой (рис. 3.1, 3.2) окажется равным L .

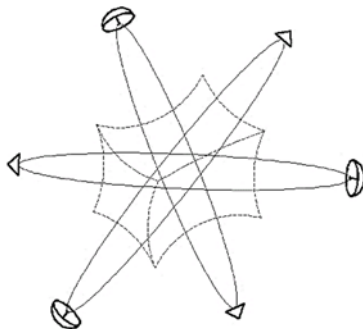


Рис. 3.3. Зондирование исследуемого объема «вакуума» с трех взаимно перпендикулярных направлений

Если $dl = L$, то это можно интерпретировать как прямолинейное распространение радиосигнала от излучателя до отражателя и обратно.

Если $dl \neq L$, то при полностью исправном оборудовании РЛУ это может соответствовать одному из следующих случаев:

а) исследуемый участок «вакуума» искривлен, поэтому луч света распространяется по геодезической линии искривленного 3D-ландшафта (рис. 3.2);

б) в исследуемом объеме присутствует течение (движение) «вакуума», которое сносит луч света с прямого пути;

в) на данном участке имеются искривление и течение «вакуума».

С помощью одной РЛУ невозможно определить характер искривлений «вакуума». Для более полного определения его метрико-динамических свойств, необходимо зондировать данный участок минимум с трех взаимно перпендикулярных направлений (рис. 3.3).

4. Особенности радиолокационного метода

В радиолокационном методе зондирования «вакуума» содержатся два фундаментальных аспекта, которые в дальнейшем повлияют на развитие светогеометрии.

Во-первых, отметим важный факт, что промежуток времени dt , отмечаемый часами РЛУ (рис. 3.1), не имеет отношения к исследуемому участку «вакуума», поскольку данный участок «вакуума» находится между апертурой антенны и отражателем, а часы находятся вне этого участка. Другими словами, в радиолокационном методе время является атрибутом стороннего наблюдателя, а не исследуемого участка «вакуума». Это означает, что метрико-динамическое состояние локального участка «вакуума» определяется его искривлением и/или движением, а не изменением течения времени, как это трактуется в общей теории относительности (ОТО) А. Эйнштейна.

Во-вторых, из радиолокационного метода следует, что окружающее нас пространство имеет, как минимум, две сопряженных 4-мерных стороны: «внешнюю» и «внутреннюю».

Поясним данное утверждение на примере. Основное уравнение радиолокации (3.1) может быть представлено в виде

$$dt = \frac{(dl_r + dl_b)}{c}, \quad (4.1)$$

где dl_r – расстояние, которое проходит луч света в прямом направлении (от антенны РЛУ к отражателю) (рис. 3.1); dl_b – расстояние, которое проходит луч света в обратном направлении.

То есть в радиолокационном методе неизбежно присутствуют два луча: прямой и обратный. Им соответствуют две сопряженные протяженности: *внешняя* и *внутренняя*.

За промежуток времени dt луч света проходит расстояние

$$cdt = dl, \quad (4.2)$$

где $dl = (dx^2 + dy^2 + dz^2)^{1/2}$ – элемент длины в 3-мерном «вакууме».

Из (4.2) следует выражение

$$c^2 dt^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2. \quad (4.3)$$

В свою очередь, (4.3) возможно записать двумя способами:

$$ds^{(-)2} = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = 0, \quad (4.4)$$

$$ds^{(+)2} = -c^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2 = 0, \quad (4.5)$$

соответственно для прямого луча (или *внешней* протяженности) и для обратного луча (или *внутренней* протяженности).

Сумма квадратов интервалов (4.4) и (4.5) равна истинному нулю $1/2(ds^{(-)2} + ds^{(+)2}) = ds^{(-)2} + ds^{(+)2} = (c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2) + (-c^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2) = 0$, (4.6)

что позволяет снять одну из основных проблем квантовой теории поля – бесконечность энергии физического вакуума, т.к. в этом случае каждому нулевому уровню гармонического осциллятора соответствует нулевой уровень анти-осциллятора.

Определение №4.1 Истинный ноль определяется выражением

$$\Theta = 0 - 0. \quad (4.7)$$

В локальной области осцилляторы и анти – осцилляторы могут быть сдвинуты по фазе, отличаться по амплитуде и поляризации, поэтому в каждой точке пространства возможны непрерывные флуктуации фотон –

антифотонного вакуумного конденсата, но, в среднем, по объему «вакуума» они полностью аннигилируют.

5. Геодезические линии $\lambda_{m \neq n}$ -вакуума

Монохроматические лучи света с различными длинами волн $\lambda_{m \neq n}$ распространяются в «вакууме» с одной и той же скоростью c и по одним и тем же законам электродинамики. Поэтому, если исследуемый участок «вакуума» не искривлен, то все световые 3D-ландшафты ($\lambda_{m \neq n}$ -вакуумы) будут отличаться друг от друга только длиной ребра кубической ячейки $\varepsilon_{m \neq n} \sim 10^2 \lambda_{m \neq n}$ (рис. 2.2).

Однако, если «вакуум» искривлен, то все $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумы будут отличаться друг от друга в силу того, что лучи света с разной длиной волны имеют разную толщину. Каждый световой 3D-ландшафт ($\lambda_{m \neq n}$ -вакуум) будет уникальным (рис. 5.1), т.к. все неровности «вакуума» усредняются в пределах толщины луча света.

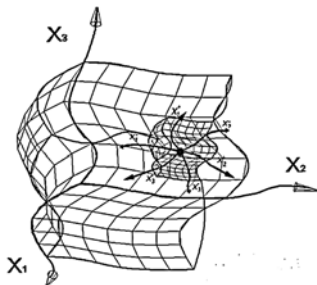


Рис. 5.1. $\lambda_{m \neq n}$ -вакуум вложен в $\lambda_{f \neq d}$ -вакуум, где $\lambda_{f \neq d} > \lambda_{m \neq n}$

Данное обстоятельство теоретически обосновывается в разделах геометрической оптики, связанных с разрешающей способностью оптических приборов [16; 19], и подтверждается экспериментальными данными (рис. 5.2).

Один $\lambda_{m \neq n}$ -вакуум – это только один 3-метный срез искривленной области «вакуума» (рис. 5.1). Для более полного описания искривленного участка «вакуума» необходимо получить множество $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумов, вложенных друг в друга.

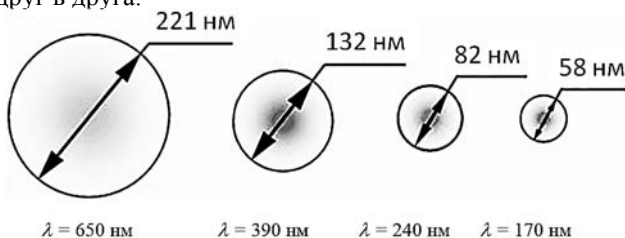


Рис. 5.2. Экспериментальные данные о толщине луча лазера в зависимости от длины монохроматической волны λ (https://tech.onliner.by/2006/03/29/blu_ray_about)

Чтобы не потерять информацию об искривленном участке «вакуума», шаг его дискретизации на $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумы должен удовлетворять теореме

Котельникова (в англоязычной литературе – теореме Найквиста-Шеннона). По сути, данная теорема является условием квантования «вакуума» на вложенные друг в друга световые 3D-ландшафты.

Учитывая свойства распространения лучей света (эйконолов электромагнитных волн), заключаем, что искривленный световой 3D-ландшафт (λ_{m+n} -вакуум) выявляется в «вакууме» только тогда, когда длина волны монохроматических зондирующих лучей света λ_{m+n} намного меньше размеров искривлений. В этом случае, применимо приближение геометрической оптики $\lambda_{m+n} \rightarrow 0$, а лучи света можно рассматривать как бесконечно тонкие геодезические линии светового 3D-ландшафта (λ_{m+n} -вакуума) (рис. 5.1).

Поэтому, например, для высвечивания 3D-ландшафта на уровне флуктуаций кварк-глюонного вакуумного конденсата с характерными искривлениями в масштабах $10^{-13} \div 10^{-15}$ см, необходимо использовать лучи света с длиной волны $\lambda_{m+n} > 10^{-17}$ см.

6. Шестнадцать вращающихся 4-базисов

Вернемся к рассмотрению идеального (неискривленного) участка одного из λ_{m+n} -вакуумов (рис. 6.1).

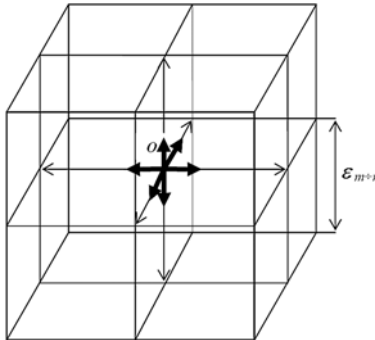


Рис. 6.1. Неискривленный локальный участок светового 3D-ландшафта (λ_{m+n} -вакуума), состоящий из монохроматических лучей света с длиной волны λ_{m+n} . Ячейками такой 3-мерной световой решетки являются идеальные кубики с длиной ребра $\epsilon_{m+n} \sim 10^2 \cdot \lambda_{m+n}$

В неискривленной области «вакуума» световые 3D-ландшафты отличаются друг от друга только длиной ребра кубической ячейки $\epsilon_{m+n} \sim 10^2 \cdot \lambda_{m+n}$, поэтому данный пункт относится к описанию любого из λ_{m+n} -вакуумов.

Подсчитаем, сколько ортогональных 3-базисов берут начало в центральной точке O исследуемого объема λ_{m+n} -вакуума (рис. 6.1).

Определение №6.1. Ортогональный 3-базис – это три взаимно перпендикулярных единичных вектора, выходящих из одной общей точки.

Если разнести 3-базисы из точки O (рис. 6.1) в разные стороны, то выяснится, что их 16 (рис. 6.2 а, б).

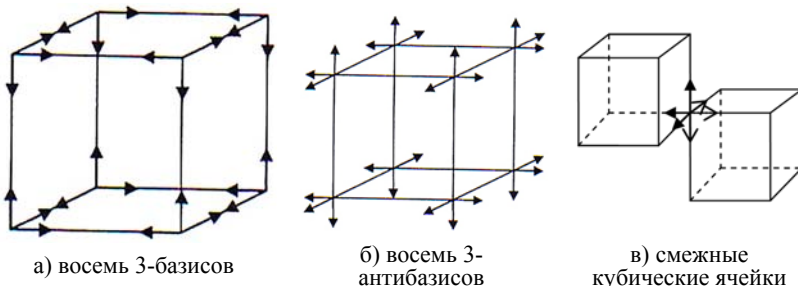


Рис. 6.2. Шестнадцать 3-базисов в центральной точке O , изучаемого объема «вакуума»

Из них восемь 3-базисов относятся к самой кубической ячейке (рис. 6.2 а), а восемь противоположных им 3-антибазисов относятся к смежным кубическим ячейкам (рис. 6.2 б, в).

Любое движение в «вакууме» должно сопровождаться аналогичным антидвижением – это в рамках Алгебры сигнатур называется «вакуумным условием» (опр. 12.2). Поэтому, если один 3-базис (вместе с кубической ячейкой) поворачивается по часовой стрелке (рис. 6.2 в), то это возможно только, если смежная кубическая ячейка (вместе с 3-антибазисом) аналогично поворачивается против часовой стрелки, поскольку в «вакууме» нет никакой точки опоры.

В связи с вышесказанным, удобно всем 3-базисам (рис. 6.2 а) добавить по четвертой оси времени, а восьми 3-антибазисам (рис. 6.2 б) добавить по четвертой противоположной анти-оси времени.

Таким образом, в рассматриваемой точке O λ_{m+n} -вакуума (рис. 6.1) имеется $8 + 8 = 16$ ортогональных 4-базисов, показанных на рис. 6.3.

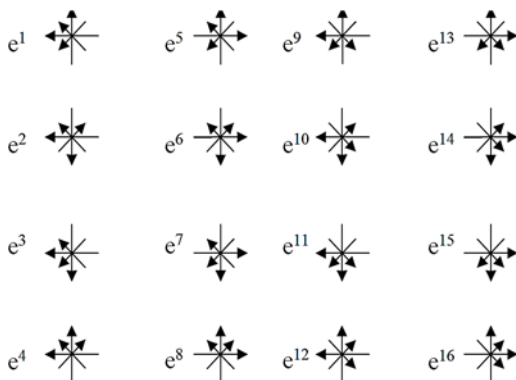


Рис. 6.3. Шестнадцать 4-базисов с началом в точке O , полученных посредством добавления к восьми 3-базисам и восьми 3-антибазисам по четвертой аксиальной оси времени

Шестнадцать 4-базисов (рис. 6.3) могут быть получены в рамках радиолокационного метода зондирования локального участка «вакуума». В п. 3 было показано, что для определения метрико-динамических свойств

«вакуума» в окрестности точки O в эту точку должны приходить радиолокационные сигналы (монохроматические лучи света) не менее чем с трех взаимно перпендикулярных направлений (рис. 3.3).

Пусть в точку O приходят шесть монохроматических лучей света с круговой поляризацией (по два встречных луча света с трех взаимно перпендикулярных направлений, рис. 6.4).

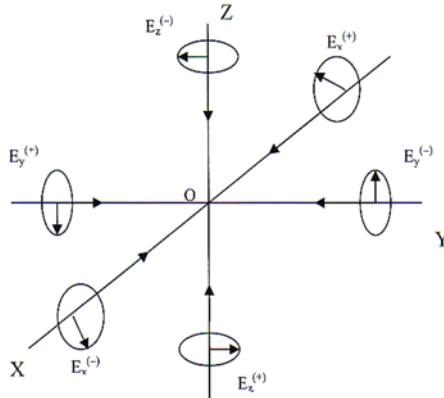


Рис. 6.4. Поляризации лучей и антилучей света, приходящих в точку O с трех взаимно перпендикулярных направлений

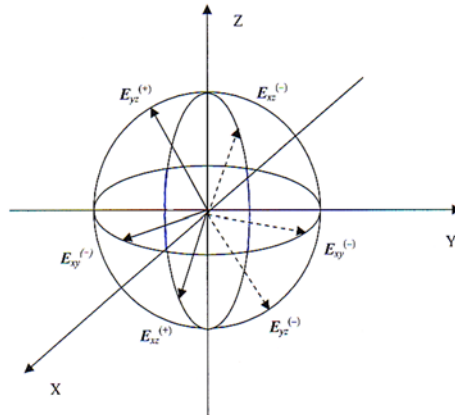


Рис. 6.5. Два 3-базиса, состоящие из векторов электрического поля $E_x^{(+)}, E_y^{(+)}, E_z^{(+)}$ и $E_x^{(-)}, E_y^{(-)}, E_z^{(-)}$, вращающиеся в точке O во взаимно противоположных направлениях

Для примера, рассмотрим два встречных луча света, распространяющихся навстречу друг другу вдоль оси X (рис. 6.4). Пусть поляризация рассматриваемого луча света задается вектором электрического поля $E_x^{(+)}$, а поляризация антилуча – вектором электрического поля $E_x^{(-)}$. Эти вектора описываются комплексными выражениями [11]:

$$\vec{E}_x^{(+)} = \vec{E}_{zm}^{(+)} e^{i\varphi_{xz}^{(+)}} e^{i(\omega t - k_x x)} + i\vec{E}_{ym}^{(+)} e^{i\varphi_{xy}^{(+)}} e^{i(\omega t - k_x x)}, \quad (6.1)$$

$$\vec{E}_x^{(-)} = \vec{E}_{zm}^{(-)} e^{-i\varphi_{xz}^{(-)}} e^{-i(\omega t - k_x x)} - i\vec{E}_{ym}^{(-)} e^{-i\varphi_{xy}^{(-)}} e^{-i(\omega t - k_x x)}, \quad (6.2)$$

где $E_{zm}^{(+)}$ – проекция вектора $E_x^{(+)}$ на ось Z ; $E_{ym}^{(+)}$ – проекция вектора $E_x^{(+)}$ на ось Y ; $E_{zm}^{(-)}$ – проекция вектора $E_x^{(-)}$ на ось Z ; $E_{ym}^{(-)}$ – проекция вектора $E_x^{(-)}$ на ось Y ; ω – циклическая частота колебаний световой волны; k_x – проекция волнового вектора на ось X ; $\varphi_{xz}^{(+)}, \varphi_{xy}^{(+)}$ – фазы ортогональных составляющих волны, распространяющейся в прямом направлении оси X ; $\varphi_{xz}^{(-)}, \varphi_{xy}^{(-)}$ – фазы ортогональных составляющих волны, распространяющейся в противоположном направлении оси X .

Из шести вращающихся векторов электрического поля, показанных на рис. 6.4, 6.5, можно составить 16 вращающихся 3-базисов. Из них: восемь 3 – базисов вращаются по часовой стрелке, а восемь других 3 – базисов вращаются против часовой стрелки, как показано на рис. 6.3.

Кратко поясним, как вводится четвертая ось времени в каждый 3-базис. Если частоты всех трех пробных монохроматических лучей, входящих в исследуемую точку O (рис. 6.4) с трех ортогональных направлений, одинаковы $\omega_x = \omega_y = \omega_z$, то их электрические вектора $E_i^{(\pm)}$ в этой точке вращаются с одной и той же угловой скоростью

$$d\varphi/dt = \Omega = \omega_x. \quad (6.3)$$

Вместе эти три вектора электрического поля $E_i^{(\pm)}$ образуют ортогональный электрический 3-базис, постоянно вращающийся с угловой скоростью (6.3), откуда вытекает необходимость введения оси времени $\varphi/\Omega = t$.

Таким образом, радиолокационный метод зондирования «вакуума» в окрестности точки O приводит к тем же шестнадцати 4-базисам, показанным на рис. 6.3. Но в этом случае реперными векторами 4-базисов являются вектора электрического поля $E_i^{(\pm)}$.

7. Субконт и антисубконт

Важным аспектом развиваемой здесь теории является утверждение, что объектом исследования является 3-мерный объем «вакуума» (рис. 2.2). Из этого постулата следует основная формула аффинной светогеометрии (4.2)

$$cdt = dl = (dx^2 + dy^2 + dz^2)^{1/2} = |jdx + kdy + ldz|, \quad (7.1)$$

где i, j, k – ортогональные единичные вектора, и основная формула метрической светогеометрии (4.3)

$$c^2 dt^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2, \quad (7.2)$$

преобразование которой приводит к системе из двух сопряженных метрик (4.4) и (4.5):

$$ds^{(-)2} = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 = 0 \text{ с сигнатурой } (+---) \quad (7.3)$$

$$ds^{(+)2} = -c^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2 = -dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 = 0 \text{ с сигнатурой } (-+++) \quad (7.4)$$

Из данной системы уравнений следует два «технических» вывода:

1. Квадратичные формы (7.3) и (7.4) можно условно интерпретировать как метрики двух 4-мерных сторон одного и того же $4 + 4 = 8 = 2^3$ – мерного метрического пространства, которое будем называть « 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженностью».

Определение №7.1 2^k - λ_{m^n} -вакуумная протяженность – это вспомогательная логическая «конструкция», означающая пространство с 2^k математическими измерениями (где $k = 3, 4, 5, \dots, \infty$), которое «высвечивается» из «вакуума» посредством его зондирования прямыми и обратными монохроматическими лучами света с длиной волны λ_{m^n} . Самая простая 2^3 - λ_{m^n} -вакуумная протяженность имеет две «стороны»:

– 4-мерное пространство Минковского с метрикой (7.3) и сигнатурой (+ ---);

– 4-мерное антипространство Минковского с метрикой (7.4) и сигнатурой (- + + +).

Алгоритмы перехода от формальных параметров протяженностей с 2^k математическими измерениями к физическим величинам, характеризующим 3-мерный объем «вакуума» будут рассмотрены ниже.

Несмотря на то, что 2^3 - λ_{m^n} -вакуумная протяженность является чисто логической $4 + 4 = 8$ – мерной конструкцией, из нее могут быть получены физические следствия. Поясим это на следующем $2 + 2 = 4$ – мерном примере.

У листа бумаги, толщиной которого можно пренебречь, имеется две 2-мерных страницы (рис. 7.1). Поэтому лист бумаги можно рассматривать в качестве аналога $2 + 2 = 4$ -мерной протяженности.

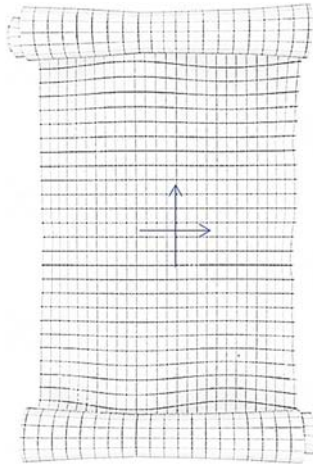


Рис. 7.1. Изогнутая двухсторонняя поверхность листа бумаги

Если лист бумаги не деформирован, то обе его стороны с точки зрения геометрии практически одинаковы. Однако, если лист перегнуть, то с одной его 2-мерной стороны все ее элементарные площадки немного расширятся, а с другой сопряженной 2-мерной стороны – все элементарные площадки немного сожмутся.

Точно так же, в искривленном участке «вакуума», согласно «вакуумному условию», одновременно возникают, как локальные сжатия, так и локальные расширения, что автоматически учитывается, как минимум,

«двусторонним» рассмотрением ее $4 + 4 = 8$ -мерной метрической протяженности.

Если учитывать толщину листа бумаги, то в качестве элемента рассмотрения должен быть уже элементарный кубик, находящийся между двумя сторонами листа. При этом, как будет показано ниже, потребуются рассмотрение континуальной протяженности с $4 \times 16 = 8 \times 8 = 64$ математическими измерениями.

При еще более тонком рассмотрении понадобится уже $16 \times 16 = 256$ -мерная протяженность, и т. д. до 2^k -мерного математического пространства (где $k \rightarrow \infty$).

Таким образом, в светогеометрии «вакуума» имеется только 3 физических пространственных измерения «вакуума» и одно временное измерение, связанное со сторонним наблюдателем, а также 2^k математических (т.е. формальных или технических) измерений, где $k = 3, 2, \dots, \infty$ зависит от уровня рассмотрения исследуемого объема «вакуума».

Когда задачу удастся свести к двухстороннему рассмотрению $2^3 \cdot \lambda_{m \pm n}$ -вакуумной протяженности, то для наглядности предлагается ввести следующие условные обозначения:

Определение №7.2 «Внешняя» сторона $2^3 \cdot \lambda_{m \pm n}$ -вакуумной протяженности (или субконт) – это 4-мерная протяженность, локальные метрико-динамические свойства которой задаются метрикой

$$ds^{(+---)^2} = g_{ij}^{(-)} dx^i dx^j \text{ с сигнатурой } (+---), \quad (7.5)$$

$$\text{где } g_{ij}^{(-)} = \begin{pmatrix} g_{00}^{(-)} & g_{10}^{(-)} & g_{20}^{(-)} & g_{30}^{(-)} \\ g_{01}^{(-)} & g_{11}^{(-)} & g_{21}^{(-)} & g_{31}^{(-)} \\ g_{02}^{(-)} & g_{12}^{(-)} & g_{22}^{(-)} & g_{32}^{(-)} \\ g_{03}^{(-)} & g_{13}^{(-)} & g_{23}^{(-)} & g_{33}^{(-)} \end{pmatrix} \quad (7.6)$$

– метрический тензор «внешней» стороны $2^3 \cdot \lambda_{m \pm n}$ -вакуумной протяженности (или субконт).

В случае

$$g_{ij}^{(-)} = n_{ij}^{(-)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} \quad (7.7)$$

«субконт» является синонимом 4-мерного пространства Минковского с метрикой (7.3) и сигнатурой (+---);

Определение №7.3. «Внутренняя» сторона $2^3 \cdot \lambda_{m \pm n}$ -вакуумной протяженности (или антисубконт) – это 4-мерная протяженность, локальные метрико-динамические свойства которой задаются метрикой

$$ds^{(-+++)^2} = g_{ij}^{(+)} dx^i dx^j, \text{ с сигнатурой } (-+++), \quad (7.8)$$

$$\text{где } g_{ij}^{(+)} = \begin{pmatrix} g_{00}^{(+)} & g_{10}^{(+)} & g_{20}^{(+)} & g_{30}^{(+)} \\ g_{01}^{(+)} & g_{11}^{(+)} & g_{21}^{(+)} & g_{31}^{(+)} \\ g_{02}^{(+)} & g_{12}^{(+)} & g_{22}^{(+)} & g_{32}^{(+)} \\ g_{03}^{(+)} & g_{13}^{(+)} & g_{23}^{(+)} & g_{33}^{(+)} \end{pmatrix} \quad (7.9)$$

– метрический тензор «внешней» стороны 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности (или антисубконта).

В случае

$$g_{ij}^{(+)} = n_{ij}^{(+)} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (7.10)$$

«антисубконт» является синонимом 4-мерного антипространства Минковского с метрикой (7.4) и сигнатурой $(-+++)$.

В определениях 7.2 и 7.3 для сокращения изложения введены два вспомогательных понятия:

Определение №7.4. Субконт (сокращение от субстанциональный континуум) – это умозрительная сплошная упруго-пластическая 4-мерная псевдосреда, локальные метрико – динамические свойства которой задаются метрикой (7.6).

Определение №7.5 Антисубконт (сокращение от антисубстанциональный континуум) – это умозрительная сплошная упруго-пластическая 4-мерная псевдосреда, локальные метрико-динамические свойства которой задаются метрикой (7.8).

Понятия субконт» и антисубконт – это вспомогательные 4-мерные псевдосреды, которые являются синонимами соответственно внешней и внутренней сторон 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности. Эти понятия вводятся только для удобства восприятия ряда упруго – пластических процессов, протекающих в «вакууме».

8. Алгебра стигнатур

Выше были рассмотрены физические основы светogeометрии «вакуума». Далее будут в основном затрагиваться формальные геометрические и математические аспекты данной теории.

Как бы далее ни усложнялся формальный математический аппарат Алгебры сигнатур, следует помнить, что геодезическими линиями исследуемого светового 3D-ландшафта (или λ_{m+n} -вакуума) являются монохроматические бесконечно тонкие лучи света с длиной волны λ_{m+n} . При этом основным предметом рассмотрения является бесконечно малая 3-мерная кубическая ячейка λ_{m+n} -вакуума в окрестности точки O (рис. 6.1, 6.2), с каждым углом которой связано по два вращающихся 4-базиса, показанных на рис. 6.3.

Каждый из шестнадцати 4-базисов задает направление осей 4-мерного аффинного пространства с особой характеристикой, которую будем называть стигнатурой.

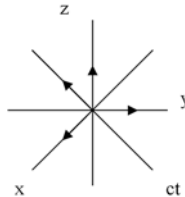


Рис. 8.1. База со стигнатурой $\{++++\}$

Чтобы ввести характеристику *стигнатура* аффинного пространства, сначала определим понятие *база*. Выберем из 16-и 4-базисов, показанных на рис. 6.3, в качестве *базы* пятый 4 – базис $e_i^{(5)}(e_0^{(5)}, e_1^{(5)}, e_2^{(5)}, e_3^{(5)})$ (рис. 8.1) и условно примем, что направления всех его единичных базисных векторов положительны

$$e_i^{(5)}(e_0^{(5)}, e_1^{(5)}, e_2^{(5)}, e_3^{(5)}) = (+1, +1, +1, +1) \rightarrow \{++++\}. \quad (8.1)$$

Здесь введено сокращенное обозначение $\{++++\}$, которое в дальнейшем будем называть «стигнатурой» аффинного (векторного) пространства, задаваемого 4-базисом $e_i^{(5)}$.

Определение №8.1 «База» – это один из 16-и 4-базисов, показанных на рис. 6.3, направления всех 4-х единичных векторов которого условно приняты положительными, поэтому стигнатура базы всегда $\{++++\}$.

Относительно произвольно выбранной «базы» (т. е. 4-базиса $e_i^{(5)}$) оси всех остальных 4-базисов, показанных на рис. 6.3, имеют следующие знаки.

Таблица 8.1

| 4-базис | Стигнатура | 4-базис | Стигнатура |
|--|---------------|---|---------------|
| $e_i^{(1)}(e_0^{(1)}, e_1^{(1)}, e_2^{(1)}, e_3^{(1)}) =$ $= (1, 1, -1, 1) \rightarrow$ | $\{+-+ -\}$ | $e_i^{(9)}(e_0^{(9)}, e_1^{(9)}, e_2^{(9)}, e_3^{(9)}) =$ $= (-1, 1, -1, 1) \rightarrow$ | $\{-+ -+\}$ |
| $e_i^{(2)}(e_0^{(2)}, e_1^{(2)}, e_2^{(2)}, e_3^{(2)}) =$ $= (1, -1, -1, -1) \rightarrow$ | $\{+ - - -\}$ | $e_i^{(10)}(e_0^{(10)}, e_1^{(10)}, e_2^{(10)}, e_3^{(10)}) =$ $= (-1, 1, -1, -1) \rightarrow$ | $\{- - - -\}$ |
| $e_i^{(3)}(e_0^{(3)}, e_1^{(3)}, e_2^{(3)}, e_3^{(3)}) =$ $= (1, 1, -1, -1) \rightarrow$ | $\{+ + - -\}$ | $e_i^{(11)}(e_0^{(11)}, e_1^{(11)}, e_2^{(11)}, e_3^{(11)}) =$ $= (-1, 1, -1, -1) \rightarrow$ | $\{-+ - -\}$ |
| $e_i^{(4)}(e_0^{(4)}, e_1^{(4)}, e_2^{(4)}, e_3^{(4)}) =$ $= (1, -1, -1, 1) \rightarrow$ | $\{+ - - +\}$ | $e_i^{(12)}(e_0^{(12)}, e_1^{(12)}, e_2^{(12)}, e_3^{(12)}) =$ $= (-1, -1, -1, 1) \rightarrow$ | $\{- - - +\}$ |
| $e_i^{(5)}(e_0^{(5)}, e_1^{(5)}, e_2^{(5)}, e_3^{(5)}) =$ $= (1, 1, 1, 1) \rightarrow$ | $\{+ + + +\}$ | $e_i^{(13)}(e_0^{(13)}, e_1^{(13)}, e_2^{(13)}, e_3^{(13)}) =$ $= (-1, 1, 1, 1) \rightarrow$ | $\{-+ + +\}$ |
| $e_i^{(6)}(e_0^{(6)}, e_1^{(6)}, e_2^{(6)}, e_3^{(6)}) =$ $= (1, -1, 1, -1) \rightarrow$ | $\{+ - + -\}$ | $e_i^{(14)}(e_0^{(14)}, e_1^{(14)}, e_2^{(14)}, e_3^{(14)}) =$ $= (-1, -1, 1, -1) \rightarrow$ | $\{- - + -\}$ |
| $e_i^{(7)}(e_0^{(7)}, e_1^{(7)}, e_2^{(7)}, e_3^{(7)}) =$ $= (1, 1, 1, -1) \rightarrow$ | $\{+ + + -\}$ | $e_i^{(15)}(e_0^{(15)}, e_1^{(15)}, e_2^{(15)}, e_3^{(15)}) =$ $= (-1, 1, 1, -1) \rightarrow$ | $\{-+ + -\}$ |
| $e_i^{(8)}(e_0^{(8)}, e_1^{(8)}, e_2^{(8)}, e_3^{(8)}) =$ $= (1, -1, 1, 1) \rightarrow$ | $\{+ - + +\}$ | $e_i^{(16)}(e_0^{(16)}, e_1^{(16)}, e_2^{(16)}, e_3^{(16)}) =$ $= (-1, -1, 1, 1) \rightarrow$ | $\{- - + +\}$ |

Определение №8.2 «Стигнатура» 4-базиса – это совокупность знаков, соответствующих направлениям базисных векторов по отношению к направлениям базисных векторов «базы».

Все *стигнатуры*, приведенные в табл. 8.1, объединяются в 16-компонентную матрицу:

$$stigm(e_i^{(a)}) = \begin{pmatrix} \{++++\}^{00} & \{++++\}^{10} & \{++++\}^{20} & \{++++\}^{30} \\ \{----\}^{01} & \{----\}^{11} & \{----\}^{21} & \{----\}^{31} \\ \{+---\}^{02} & \{+---\}^{12} & \{+---\}^{22} & \{+---\}^{32} \\ \{-+--\}^{03} & \{-+--\}^{13} & \{-+--\}^{23} & \{-+--\}^{33} \end{pmatrix}. \quad (8.2)$$

Эта матрица представляет собой отдельный математический объект, обладающий уникальными свойствами. Перечислим некоторые из них:

1. Сумма всех 16-и стигнатур (8.2) равна нулевой стигнатуре

$$\begin{aligned} & \{++++\} + \{+---\} + \{-+--\} + \{----\} + \{++++\} + \{+---\} + \\ & \{+---\} + \{-+--\} + \{----\} + \{++++\} + \{+---\} + \{+---\} + \\ & \{-+--\} + \{----\} + \{++++\} + \{+---\} + \{-+--\} + \\ & \{----\} + \{++++\} + \{-+--\} + \{----\} + \{++++\} + \{-+--\} = \{0000\}. \end{aligned} \quad (8.3)$$

2. Сумма всех 64 знаков, входящих в матрицу (8.2), равна нулю (32 «+» + 32 «-» = 0).

3. Возможны четыре бинарные комбинации знаков:

$$H' \leftrightarrow \begin{pmatrix} + \\ - \end{pmatrix} \quad V \leftrightarrow \begin{pmatrix} - \\ + \end{pmatrix} \quad H \leftrightarrow \begin{pmatrix} + \\ + \end{pmatrix} \quad I \leftrightarrow \begin{pmatrix} - \\ - \end{pmatrix}, \quad (8.4)$$

или в транспонированном виде

$$H'^+ \leftrightarrow \begin{pmatrix} + & - \\ + & - \end{pmatrix} \quad V^+ \leftrightarrow \begin{pmatrix} - & + \\ - & + \end{pmatrix} \quad H^+ \leftrightarrow \begin{pmatrix} + & + \\ + & + \end{pmatrix} \quad I^+ \leftrightarrow \begin{pmatrix} - & - \\ - & - \end{pmatrix}. \quad (8.5)$$

Всевозможные сочетания данных бинарных комбинаций знаков образуют 16 вариантов стигнатур:

$$II = \begin{pmatrix} - & - \\ - & - \end{pmatrix} \equiv \{- - - -\}; \quad III = \begin{pmatrix} + & - \\ + & - \end{pmatrix} \equiv \{+ - - -\}; \quad VII = \begin{pmatrix} - & - \\ + & - \end{pmatrix} \equiv \{- - + -\}; \quad VIII = \begin{pmatrix} + & - \\ - & - \end{pmatrix} \equiv \{+ - - -\}; \quad (8.6)$$

$$III = \begin{pmatrix} - & + \\ - & + \end{pmatrix} \equiv \{- - + +\}; \quad IIIV = \begin{pmatrix} + & + \\ + & + \end{pmatrix} \equiv \{+ + + +\}; \quad VIIH = \begin{pmatrix} - & + \\ - & + \end{pmatrix} \equiv \{- - + +\}; \quad VIIIH = \begin{pmatrix} + & + \\ - & + \end{pmatrix} \equiv \{+ - + +\};$$

$$IV = \begin{pmatrix} - & - \\ - & + \end{pmatrix} \equiv \{- - - +\}; \quad HV = \begin{pmatrix} + & - \\ + & + \end{pmatrix} \equiv \{+ - + +\}; \quad VV = \begin{pmatrix} - & - \\ + & + \end{pmatrix} \equiv \{- - + +\}; \quad HVV = \begin{pmatrix} + & - \\ - & + \end{pmatrix} \equiv \{+ - - +\};$$

$$HH' = \begin{pmatrix} - & + \\ - & - \end{pmatrix} \equiv \{- - + -\}; \quad HHV = \begin{pmatrix} + & + \\ + & - \end{pmatrix} \equiv \{+ + + -\}; \quad VHH' = \begin{pmatrix} - & + \\ + & - \end{pmatrix} \equiv \{- + + -\}; \quad VHHV = \begin{pmatrix} + & + \\ - & - \end{pmatrix} \equiv \{+ + - -\}.$$

4. Кронекеров квадрат двурядной матрицы бинарных стигнатур образует матрицу, состоящую из 16 стигнатур (8.2):

$$\left(\begin{pmatrix} \{++\} & \{+-\} \\ \{-+\} & \{--\} \end{pmatrix} \right)^{\otimes 2} = \begin{pmatrix} \{++++\} & \{+++-\} & \{+-++\} & \{+--+ \} \\ \{++-+ \} & \{+- - -\} & \{+ - - +\} & \{+ - - -\} \\ \{-+++\} & \{-++-\} & \{- - ++\} & \{- - + -\} \\ \{-+-+\} & \{-+ - -\} & \{- - - +\} & \{- - - -\} \end{pmatrix} \quad (8.7)$$

где \otimes – символ, означающий кронекерово умножение.

5. Если матрицам (8.6) вернуть исходные единицы, то получим двурядные матрицы

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \quad (8.8)$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad (8.9)$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}.$$

Восемь из них:

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad (8.10)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

являются матрицами Адамара, т.к. они удовлетворяют условию

$$H(2)H^T(2) = 2 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}. \quad (8.11)$$

При возведении в кронекеровы степени любой из матриц (8.10) вновь получаются матрицы Адамара $H(n)$, удовлетворяющие условию:

$$H(n)H^T(n) = nI, \quad (8.12)$$

где I – диагональная единичная матрица размерности n :

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}. \quad (8.13)$$

Например,

$$H(2)^{\otimes 2} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}^{\otimes 2} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} & 1 \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \\ 1 \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} & -1 \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad (8.14)$$

$$H(2)^{\otimes 3} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}^{\otimes 3} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & -1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 & -1 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad (8.15)$$

и так далее по алгоритму

$$H(2)^{\otimes k} = H(2^k) = H(2) \otimes H(2)^{\otimes k-1} = H(2) \otimes H(2^{k-1}), \quad (8.16)$$

5. «База», показанная на рис. 8.1, выбрана условно. В случае выбора другой «базы» из 4-базисов, показанных на рис. 6.3, знаки в матрице стигматур (8.2) поменяются местами, но ее свойства не изменятся. С этим видом инвариантности связаны отдельные свойства $\lambda_{m \rightarrow n}$ -вакуума, которые будут рассмотрены позже.

6. Шестнадцати 4-базисам, приведенным на рис. 6.3 и в табл. 8.1, соответствуют 16 типам «цветных» кватернионов:

$$\begin{array}{ll}
 z_1 = x_0 + ix_1 + jx_2 + kx_3 \{++++\} & \{- - - -\} z_9 = -x_0 - ix_1 - jx_2 - kx_3 \\
 z_2 = -x_0 - ix_1 - jx_2 + kx_3 \{- - - +\} & \{+ + + -\} z_{10} = x_0 + ix_1 + jx_2 - kx_3 \\
 z_3 = x_0 - ix_1 - jx_2 + kx_3 \{+ - - +\} & \{- + + -\} z_{11} = -x_0 + ix_1 + jx_2 - kx_3 \\
 z_4 = -x_0 - ix_1 + jx_2 - kx_3 \{- - + -\} & \{+ + - +\} z_{12} = x_0 + ix_1 - jx_2 + kx_3 \\
 z_5 = x_0 + ix_1 - jx_2 - kx_3 \{+ + - -\} & \{- - + +\} z_{13} = -x_0 - ix_1 + jx_2 + kx_3 \\
 z_6 = -x_0 + ix_1 - jx_2 - kx_3 \{- + - -\} & \{+ - + +\} z_{14} = x_0 - ix_1 + jx_2 + kx_3 \\
 z_7 = x_0 - ix_1 + jx_2 - kx_3 \{+ - + -\} & \{- + - +\} z_{15} = -x_0 + ix_1 - jx_2 + kx_3 \\
 z_8 = -x_0 + ix_1 + jx_2 + kx_3 \{- + + +\} & \{+ - - -\} z_{16} = x_0 - ix_1 - jx_2 - kx_3
 \end{array} \quad (8.17)$$

В [4; 7] показано, что «цвета» кватернионов соответствуют «цветам» квантовой хромодинамики. Прямым вычислением легко убедиться, что сумма всех 16-и типов «цветных» кватернионов (8.17) равна нулю

$$\sum_{k=1}^{16} z_k = 0, \quad (8.18)$$

т. е. суперпозиция всех типов «цветных» кватернионов сбалансирована относительно нуля.

7. Матрица стигнатур (8.2) может быть представлена в виде суммы диагональной и антисимметричной матриц.

$$\begin{pmatrix}
 \{++++\} & 0 & 0 & 0 \\
 0 & \{- - - -\} & 0 & 0 \\
 0 & 0 & \{+ - - -\} & 0 \\
 0 & 0 & 0 & \{- - - -\}
 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix}
 0 & \{+ + + -\} & \{- - - -\} & \{+ - - +\} \\
 \{- - - -\} & 0 & \{- - - +\} & \{- - - +\} \\
 \{+ - - -\} & \{+ + - -\} & 0 & \{+ - + +\} \\
 \{- - - -\} & \{+ - - -\} & \{- - - -\} & 0
 \end{pmatrix} \quad (8.19)$$

8. Пусть задана матрица, составленная из четырех элементов a, b, c, d

$$C = \begin{pmatrix}
 a & -b & -c & -d \\
 b & a & -d & -c \\
 c & d & a & -b \\
 d & c & b & a
 \end{pmatrix}. \quad (8.20)$$

Произведение матрицы (8.20) с одной из матриц Адамара (8.14) приводит к матрице, компонентами которой являются линейные формы с различными стигнатурами (8.21)

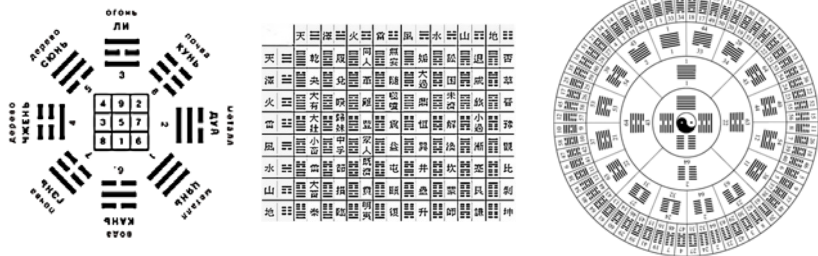
$$H^{(2) \otimes 2} C = \begin{pmatrix}
 1 & 1 & 1 & 1 \\
 1 & -1 & 1 & -1 \\
 1 & 1 & -1 & -1 \\
 1 & -1 & -1 & 1
 \end{pmatrix} \begin{pmatrix}
 a & -b & -c & -d \\
 b & a & -d & -c \\
 c & d & a & -b \\
 d & c & b & a
 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix}
 a+b+c+d & a-b+c+d & a+b-c-d & a-b-c-d \\
 a-b+c-d & -a-b-c+d & a-b-c+d & -a-b+c-d \\
 a+b-c-d & a-b-c-d & -a-b-c-d & -a+b-c-d \\
 a-b-c+d & -a-b+c-d & -a+b-c+d & a+b+c-d
 \end{pmatrix} \quad (8.21)$$

Определение №8.3 «И-Цзин аналогия» – это сходство Алгебры стигнатур (АС) с основами «И-Цзин» (китайской «Книги Перемен»):

– в Книге Перемен два начала: -- (Ян) и -- (Инь), и в АС два знака: «+» (плюс) и «-» (минус);

– в Книге Перемен 8 триграмм (рис.8.2а), и в АС восемь 3-базисов (рис. 6.2а) и/или восемь 3-антибазисов (рис. 6.2б);

– в Книге Перемен всевозможные сочетания по две триграммы порождают 64 гексаграммы (рис. 8.2 б,в), и в АС возможны 64 сочетания (сложения или умножения) каждого 3-базиса с каждым 3-антибазисом.

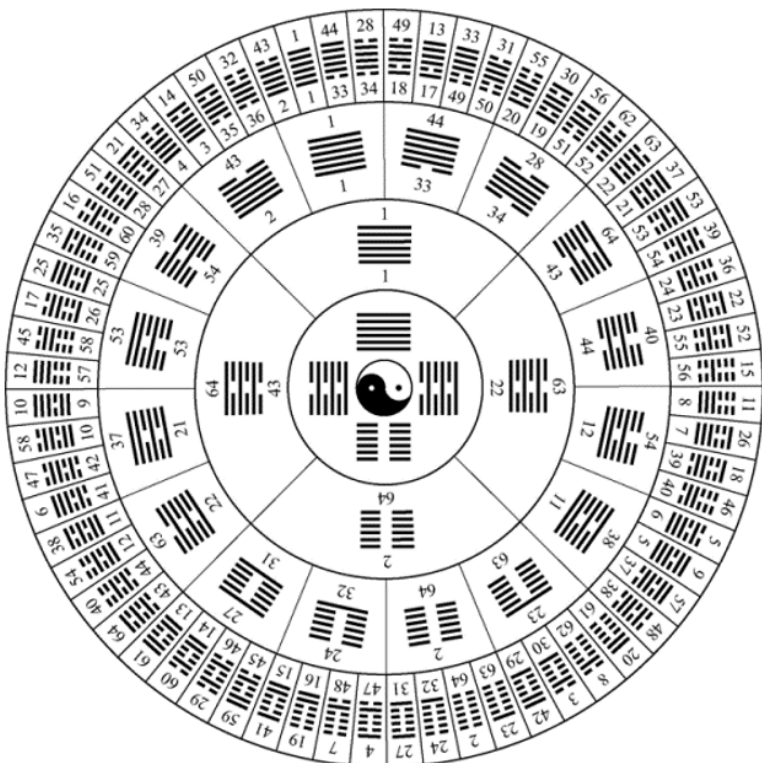


а)

б)

в)

Рис. 8.2. Восемь триграмм и шестьдесят четыре гексаграммы китайской Книги Перемен



<http://hong-gia-ushu.ru/vu-chi/traktat-vo-kyk-vu-chi-avtor-li-khong-tai>

9. Спектрально-стигматурный анализ

Укажем на возможное применение Алгебры стигматур для расширения возможностей спектрального анализа.

Напомним об известной в квантовой физике процедуре перехода от координатного представления к импульсному. Пусть имеется некоторая функция пространства и времени $\rho(ct, x, y, z)$. Данную функцию представят в виде произведения двух амплитуд:

$$\rho(ct, x, y, z) = \varphi(ct, x, y, z) \varphi(ct, x, y, z). \quad (9.1)$$

Далее осуществляются два преобразования Фурье

$$\varphi(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi(ct, x, y, z) \exp\{i \frac{P}{\eta} (ct - x - y - z)\} d\Omega, \quad (9.2)$$

$$\varphi^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi(ct, x, y, z) \exp\{i \frac{P}{\eta} (-ct + x + y + z)\} d\Omega, \quad (9.3)$$

где

$$p = 2\pi \eta / \lambda - \text{обобщенная частота; (9.4)}$$

λ – длина волны; k – волновой вектор; ω – циклическая частота;

η – коэффициент пропорциональности (в квантовой механике $\eta = \hbar$ – постоянная Планка);

$d\Omega = cdtdxdydz$ – элементарный 4-мерный объем пространства;

$$\exp\{i(\omega t - k \cdot r)\} = \exp\{i(2\pi/\lambda)(ct - x - y - z)\} - \text{прямая волна; (9.5)}$$

$$\exp\{i(-\omega t + k \cdot r)\} = \exp\{i(2\pi/\lambda)(-ct + x + y + z)\} - \text{обратная волна. (9.6)}$$

Импульсное (спектральное) представление функции $\rho(ct, x, y, z)$ получается в результате произведения двух амплитуд (9.2) и (9.3)

$$G(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \varphi(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) \cdot \varphi^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z). \quad (9.7)$$

Нулевой баланс данного спектрального представления достигается условием

$$(ct - x - y - z) + (-ct + x + y + z) = 0, \quad (9.8)$$

которое можно записать в виде

$$\frac{\begin{Bmatrix} + & - & - & - \\ - & + & + & + \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{Bmatrix}}{\begin{Bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \end{Bmatrix}}. \quad (9.9)$$

Теперь сформулируем основы спектрально-стигматурного анализа.

По аналогии с процедурой (9.1) – (9.7) представим функцию $\rho(ct, x, y, z)$ в виде произведения 8-и «амплитуд»:

$$\rho(ct, x, y, z) = \varphi_1(ct, x, y, z) \varphi_2(ct, x, y, z) \varphi_3(ct, x, y, z) \times \dots \times \varphi_8(ct, x, y, z) = \prod_{k=1}^8 \varphi_k(ct, x, y, z). \quad (9.10)$$

Вместо мнимой единицы i , присутствующей в интегралах (9.2) и (9.3), введем в рассмотрение восемь объектов ζ_r (где $r = 1, 2, 3, \dots, 8$), которые удовлетворяют антикоммутативным соотношениям алгебры Клиффорда:

$$\zeta_m \zeta_k + \zeta_k \zeta_m = 2\delta_{km}. \quad (9.11)$$

где δ_{km} – символ Кронекера ($\delta_{km} = 0$ при $m \neq k$ и $\delta_{km} = 1$ при $m = k$).

Данным требованиям удовлетворяют, например, набор 8×8 -матриц типа

$$\begin{aligned}
 \zeta_1 &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & \zeta_5 &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\
 \zeta_2 &= \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} & \zeta_6 &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\
 \zeta_3 &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} & \zeta_7 &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\
 \zeta_4 &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \zeta_8 &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}
 \end{aligned} \tag{9.12}$$

В этом случае δ_{km} в (9.11) является единичной 8×8 -матрицей:

$$\delta_{km} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \tag{9.13}$$

Осуществим восемь преобразований Фурье

$$\varphi_1(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_1(ct, x, y, z) \exp \left\{ \zeta_1 \frac{p}{\eta} (ct + x + y + z) \right\} d\Omega, \quad (9.14)$$

$$\varphi_2(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_2(ct, x, y, z) \exp \left\{ \zeta_2 \frac{p}{\eta} (-ct - x - y + z) \right\} d\Omega, \quad (9.15)$$

$$\varphi_3(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_3(ct, x, y, z) \exp \left\{ \zeta_3 \frac{p}{\eta} (ct - x - y + z) \right\} d\Omega, \quad (9.16)$$

$$\varphi_4(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_4(ct, x, y, z) \exp \left\{ \zeta_4 \frac{p}{\eta} (-ct - x + y - z) \right\} d\Omega, \quad (9.17)$$

$$\varphi_5(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_5(ct, x, y, z) \exp \left\{ \zeta_5 \frac{p}{\eta} (ct + x - y - z) \right\} d\Omega, \quad (9.18)$$

$$\varphi_6(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_6(ct, x, y, z) \exp \left\{ \zeta_6 \frac{p}{\eta} (-ct + x - y - z) \right\} d\Omega, \quad (9.19)$$

$$\varphi_7(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_7(ct, x, y, z) \exp \left\{ \zeta_7 \frac{p}{\eta} (ct - x + y - z) \right\} d\Omega, \quad (9.20)$$

$$\varphi_8(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_8(ct, x, y, z) \exp \left\{ -\zeta_8 \frac{p}{\eta} (-ct + x + y + z) \right\} d\Omega, \quad (9.21)$$

где объекты ζ_m (9.12) выполняют функцию клиффордовых мнимых единиц.

Так же найдем восемь комплексно сопряженных им Фурье-образов:

$$\varphi_1^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_1(ct, x, y, z) \exp \left\{ -\zeta_1 \frac{p}{\eta} (ct + x + y + z) \right\} d\Omega, \quad (9.22)$$

$$\varphi_2^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_2(ct, x, y, z) \exp \left\{ -\zeta_2 \frac{p}{\eta} (-ct - x - y + z) \right\} d\Omega, \quad (9.23)$$

$$\varphi_3^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_3(ct, x, y, z) \exp \left\{ -\zeta_3 \frac{p}{\eta} (ct - x - y + z) \right\} d\Omega, \quad (9.24)$$

$$\varphi_4^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_4(ct, x, y, z) \exp \left\{ -\zeta_4 \frac{p}{\eta} (-ct - x + y - z) \right\} d\Omega, \quad (9.25)$$

$$\varphi_5^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_5(ct, x, y, z) \exp\{-\zeta_5 \frac{p}{\eta} (ct + x - y - z)\} d\Omega, \quad (9.26)$$

$$\varphi_6^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_6(ct, x, y, z) \exp\{-\zeta_6 \frac{p}{\eta} (-ct + x - y - z)\} d\Omega, \quad (9.27)$$

$$\varphi_7^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_7(ct, x, y, z) \exp\{-\zeta_7 \frac{p}{\eta} (ct - x + y - z)\} d\Omega, \quad (9.28)$$

$$\varphi_8^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \int_{-\infty}^{\infty} \varphi_8(ct, x, y, z) \exp\{-\zeta_8 \frac{p}{\eta} (-ct + x + y + z)\} d\Omega. \quad (9.29)$$

По аналогии с выражением (9.7) спектрально – стигнатурное представление функции $\rho(ct, x, y, z)$ получается в результате произведения восьми амплитуд (9.14) – (9.21) и восьми комплексно сопряженных им амплитуд (9.22) – (9.29).

$$\Re(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) = \prod_{k=1}^8 \varphi_k(p_{ct}, p_x, p_y, p_z) \varphi_k^*(p_{ct}, p_x, p_y, p_z). \quad (9.30)$$

В этом случае имеет место 16 типов «цветных» волн (спиралей) с соответствующими стигнатурами

| | | |
|--|---------|--------|
| $\exp\{\zeta_1 2\pi/\lambda (ct + x + y + z)\}$ | {++++} | (9.31) |
| $\exp\{\zeta_2 2\pi/\lambda (-ct - x - y + z)\}$ | {----+} | |
| $\exp\{\zeta_3 2\pi/\lambda (ct - x - y + z)\}$ | {+---+} | |
| $\exp\{\zeta_4 2\pi/\lambda (-ct - x + y - z)\}$ | {--+-} | |
| $\exp\{\zeta_5 2\pi/\lambda (ct + x - y - z)\}$ | {+-+--} | |
| $\exp\{\zeta_6 2\pi/\lambda (-ct + x - y - z)\}$ | {-+--+} | |
| $\exp\{\zeta_7 2\pi/\lambda (ct - x + y - z)\}$ | {+--+} | |
| $\exp\{\zeta_8 2\pi/\lambda (-ct + x + y + z)\}$ | {-+++} | |
| $\exp\{\zeta_1 2\pi/\lambda (-ct - x - y - z)\}$ | {----} | |
| $\exp\{\zeta_2 2\pi/\lambda (ct + x + y - z)\}$ | {++++} | |
| $\exp\{\zeta_3 2\pi/\lambda (-ct + x + y - z)\}$ | {+--+} | |
| $\exp\{\zeta_4 2\pi/\lambda (ct + x - y + z)\}$ | {--++} | |
| $\exp\{\zeta_5 2\pi/\lambda (-ct - x + y + z)\}$ | {+-++} | |
| $\exp\{\zeta_6 2\pi/\lambda (ct - x + y + z)\}$ | {-+++} | |
| $\exp\{\zeta_7 2\pi/\lambda (-ct + x - y + z)\}$ | {+--+} | |
| $\exp\{\zeta_8 2\pi/\lambda (ct - x - y - z)\}$ | {0000} | |

с ранжирным аналогом

| | | | | | |
|---------|---|---------|---|---|--------|
| {++++} | + | {----} | = | 0 | (9.32) |
| {----+} | + | {++++} | = | 0 | |
| {+---+} | + | {-+--+} | = | 0 | |
| {--+-} | + | {+-+--} | = | 0 | |
| {+-+--} | + | {-+--+} | = | 0 | |
| {-+--+} | + | {+--+} | = | 0 | |
| {+--+} | + | {-+++} | = | 0 | |
| {-+++} | + | {+--+} | = | 0 | |
| {0000} | + | {0000} | = | 0 | |

Таким образом, спектрально-стигматурный анализ остается сбалансированным относительно нуля.

В [2; 5] показано, что попытка построения теории инвариантной относительно локальных фазовых вращений (т.е. локальных калибровочных преобразований) типа

$$e^{i\alpha(-\alpha+x+y+z)} = e^{i(2\pi/\lambda)(\alpha+x+y+z)} \times e^{i(2\pi/\lambda)(-\alpha-x-y+z)} \times e^{i(3\pi/\lambda)(\alpha-x-y+z)} \times e^{i(4\pi/\lambda)(\alpha-x+y-z)} \times e^{i(5\pi/\lambda)(\alpha+x-y-z)} \times e^{i(6\pi/\lambda)(-\alpha+x-y-z)} \times e^{i(7\pi/\lambda)(\alpha-x+y-z)} \quad (9.33)$$

$$e^{i\alpha(\alpha-x-y-z)} = e^{i(1\pi/\lambda)(\alpha+x+y+z)} \times e^{i(2\pi/\lambda)(-\alpha-x-y+z)} \times e^{i(3\pi/\lambda)(\alpha-x-y+z)} \times e^{i(4\pi/\lambda)(\alpha-x+y-z)} \times e^{i(5\pi/\lambda)(\alpha+x-y-z)} \times e^{i(6\pi/\lambda)(-\alpha+x-y-z)} \times e^{i(7\pi/\lambda)(\alpha-x+y-z)}$$

может привести к развитию геометризированной вакуумной хромодинамики.

10. Алгебра сигнатур

Перейдем от аффинных геометрий к метрическим. Для примера рассмотрим аффинное (векторное) пространство с 4-базисом $e_i^{(7)}(e_0^{(7)}, e_1^{(7)}, e_2^{(7)}, e_3^{(7)})$ (рис. 6.3) со стигматурой $\{+++ -\}$.

Зададим в этом пространстве 4-вектор

$$ds^{(7)} = e_i^{(7)} dx_i^{(7)} = e_0^{(7)} dx_0^{(7)} + e_1^{(7)} dx_1^{(7)} + e_2^{(7)} dx_2^{(7)} + e_3^{(7)} dx_3^{(7)}, \quad (10.1)$$

где $dx_i^{(7)}$ – это i -я проекция 4-вектора $ds^{(7)}$ на ось $x_i^{(7)}$, направление которой определяется базисным вектором $e_i^{(7)}$.

Рассмотрим другой 4-вектор.

$$ds^{(5)} = e_i^{(5)} dx_i^{(5)} = e_0^{(5)} dx_0^{(5)} + e_1^{(5)} dx_1^{(5)} + e_2^{(5)} dx_2^{(5)} + e_3^{(5)} dx_3^{(5)}, \quad (10.2)$$

заданный в аффинной системе отсчета $x_0^{(5)}, x_1^{(5)}, x_2^{(5)}, x_3^{(5)}$ с 4-базисом $e_i^{(5)}(e_0^{(5)}, e_1^{(5)}, e_2^{(5)}, e_3^{(5)})$ (рис. 6.3), со стигматурой $\{++++\}$. Найдем скалярное произведение 4-векторов (10.1) и (10.2)

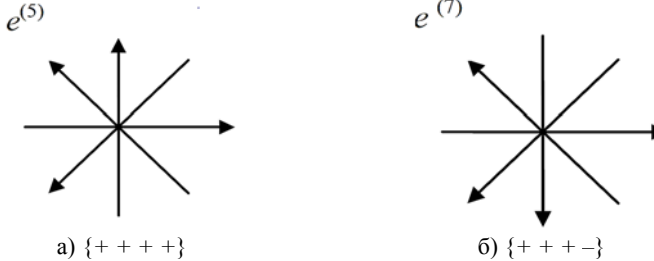


Рис. 10.1. Два 4-базиса с различными стигматурами

$$ds^{(5,7)2} = ds^{(5)} ds^{(7)} = e_i^{(5)} e_j^{(7)} dx_i dx_j = e_0^{(5)} e_0^{(7)} dx_0 dx_0 + e_1^{(5)} e_0^{(7)} dx_1 dx_0 + e_2^{(5)} e_0^{(7)} dx_2 dx_0 + e_3^{(5)} e_0^{(7)} dx_3 dx_0 + e_0^{(5)} e_1^{(7)} dx_0 dx_1 + e_1^{(5)} e_1^{(7)} dx_1 dx_1 + e_2^{(5)} e_1^{(7)} dx_2 dx_1 + e_3^{(5)} e_1^{(7)} dx_3 dx_1 + e_0^{(5)} e_2^{(7)} dx_0 dx_2 + e_1^{(5)} e_2^{(7)} dx_1 dx_2 + e_2^{(5)} e_2^{(7)} dx_2 dx_2 + e_3^{(5)} e_2^{(7)} dx_3 dx_2 + e_0^{(5)} e_3^{(7)} dx_0 dx_3 + e_1^{(5)} e_3^{(7)} dx_1 dx_3 + e_2^{(5)} e_3^{(7)} dx_2 dx_3 + e_3^{(5)} e_3^{(7)} dx_3 dx_3.$$

Для рассматриваемого случая, скалярные произведения базисных векторов $e_i^{(5)} e_j^{(7)}$ равны: при $i = j$ $e_0^{(5)} e_0^{(7)} = 1, e_1^{(5)} e_1^{(7)} = 1, e_2^{(5)} e_2^{(7)} = 1, e_3^{(5)} e_3^{(7)} = -1$, при $i \neq j$ $e_i^{(5)} e_j^{(7)} = 0$.

При этом выражение (10.3) приобретает вид квадратичной формы

$$ds^{(5,7)2} = dx_0 dx_0 + dx_1 dx_1 + dx_2 dx_2 - dx_3 dx_3 = dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 \quad (10.4)$$

с сигнатурой $(+++ -)$.

Определение №10.1 «Сигнатура» – упорядоченная совокупность знаков, стоящих перед соответствующими слагаемыми квадратичной формы (термин ОТО).

Чтобы определить сигнатуру метрического пространства с метрикой (10.4), вместо выполнения операции скалярного произведения векторов (10.3) можно перемножить стигнатуры 4-базисов, показанных на рис. 10.1:

$$\frac{\{+ + + +\}}{\{+ + + -\}} \quad (10.5)$$

$$\frac{\{+ + + +\}}{\{+ + + -\}_\times}$$

где умножение знаков производится по следующим правилам. В числителе (10.5) перемножаются знаки, находящиеся в одном столбце, а результат такого перемножения записывается в знаменателе (под чертой) того же столбца. Умножение знаков осуществляется по следующим арифметическим правилам:

$$I \quad \begin{cases} \{+\} \times \{+\} = \{+\}; \{-\} \times \{+\} = \{-\}; \\ \{+\} \times \{-\} = \{-\}; \{-\} \times \{-\} = \{+\}, \end{cases} \quad (10.6)$$

для «вакуума»

$$II \quad \begin{cases} \{+\} \times \{+\} = \{+\}; \{-\} \times \{+\} = \{-\}; \\ \{+\} \times \{-\} = \{+\}; \{-\} \times \{-\} = \{-\}, \end{cases} \quad (10.7)$$

для некоммутативного «вакуума»

$$V \quad \begin{cases} \{+\} \times \{+\} = \{-\}; \{-\} \times \{+\} = \{-\}; \\ \{+\} \times \{-\} = \{+\}; \{-\} \times \{-\} = \{+\}, \end{cases} \quad (10.8)$$

для некоммутативного «антивакуума»

$$H' \quad \begin{cases} \{+\} \times \{+\} = \{-\}; \{-\} \times \{+\} = \{+\}; \\ \{+\} \times \{-\} = \{+\}; \{-\} \times \{-\} = \{-\}. \end{cases} \quad (10.9)$$

для «антивакуума».

В данной работе будет использоваться только правило умножения знаков (10.6) для «вакуума». Однако следует помнить, что в более последовательной теории должны присутствовать все четыре возможных типа «вакуумов» с правилами умножения (10.6) – (10.9) и четырьмя возможными факториалами нуля: $0! = 1$, $0! = -1$, $0! = i$, $0! = -i$ такими, что $1/4(0! + 0! + 0! + 0!) = (1-1) + i(1-1) = 0 + i0 = 0 = \Theta$ – комплексный истинный ноль, (10.10)

$$0! \cdot 0! \cdot 0! \cdot 0! = 0!^4 = 1 \cdot (-1) \cdot i \cdot (-i) = -1.$$

Поскольку арифметические действия в (10.5) выполняются по столбцам (шеренгам), будем называть подобные выражения *ранжирями* (ранжир – строй, порядок, шеренга).

Ранжирное деление стигнатур для «вакуума» с правилами умножения (10.6) определяется по арифметическим правилам действий со знаками:

$$\begin{cases} \{+\} : \{+\} = \{+\}; \{-\} : \{+\} = \{-\}; \\ \{+\} : \{-\} = \{-\}; \{-\} : \{-\} = \{+\}. \end{cases} \quad (10.11)$$

В этом случае в знаменателе стигнатурного ранжира будем ставить значок деления, например, запись

$$\frac{\{- + - +\}}{\{+ + + -\}} \quad (10.12)$$

$$\frac{\{- + - +\}}{\{- + - -\}}.$$

означает ранжирное деление по правилам (10.11).

Определение №10.2 «Ранжир» – это выражение, определяющее арифметическое действие со стигнатурами аффинных (линейных) форм или со сигнатурами квадратичных форм. Знак после скобки в знаменателе ранжира (...)± показывает какая операция производится со знаками в столбцах и/или строках ранжиров: (...)± – сложение, (...)– – вычитание, (...) : – деление, (...)× – умножение.

Набор стигнатур (8.2):

$$\begin{array}{cccc}
 \{++++\} & \{+++-\} & \{-++-\} & \{+-+-\} \\
 \{---+\} & \{-+++ \} & \{---+\} & \{-+-+\} \\
 \{+---+\} & \{+--\} & \{+---\} & \{+---+\} \\
 \{---+-\} & \{+--\} & \{-+---\} & \{----\}
 \end{array} \tag{10.13}$$

образует две отдельные абелевы группы: по операции ранжирного умножения; и по операции ранжирного деления. Это свидетельствует о наличии глубинных симметрий в основаниях развиваемой здесь светогометрии.

Если, подобно тому, как это было проделано с векторами $ds^{(5)}$ и $ds^{(7)}$ (10.3), попарно скалярно перемножить между собой вектора из всех 16-и аффинных пространств с 4-базисами, показанными на рис. 6.3, то получим $16 \times 16 = 256$ -и метрических 4-подпространств с метриками

$$ds^{(ab)2} = e_i^{(a)} e_j^{(b)} dx^{i(a)} dx^{j(b)}, \tag{10.14}$$

где $a = 1, 2, 3, \dots, 16$; $b = 1, 2, 3, \dots, 16$.

Сигнатуры этих $16 \times 16 = 256$ метрических 4-подпространств могут быть определены, подобно (10.8), ранжирными умножениями соответствующих стигнатур 4-базисов:

$$\begin{array}{cccc}
 \frac{\{+-++\}}{\{++++\}} & \frac{\{++++\}}{\{++++\}} & \frac{\{-+++\}}{\{++++\}} & \frac{\{++++\}}{\{++++\}} \\
 \frac{\{++++-\}}{\{+---\}_x} & \frac{\{+---\}}{\{+---\}_x} & \frac{\{+---\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x} \\
 \\
 \frac{\{+---+\}}{\{++++\}} & \frac{\{+---\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-+++\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{+---\}}{\{+---\}_x} \\
 \frac{\{+---\}}{\{+---\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{+---\}_x} & \frac{\{+---\}}{\{+---\}_x} \\
 \\
 \frac{\{+---\}}{\{+---\}_x} & \frac{\{+---\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{+---\}}{\{+---\}_x} \\
 \\
 \dots & \dots & \dots & \dots \\
 \\
 \frac{\{+---\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{+---\}}{\{-++-\}_x} \\
 \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x} & \frac{\{-++-\}}{\{-++-\}_x}
 \end{array} \tag{10.15}$$

Точка O (рис. 6.1) одновременно принадлежит всем этим 256-и метрическим 4-подпространствам с сигнатурами (10.15), точнее она является местом их пересечения. В дальнейшем будет показано, что эти метрические 4-подпространства имеют различные топологии.

Подход Алгебры сигнатур (АС) во многом совпадает с локально-реперным (тетрадным) формализмом, который развивали Э. Картан, Р. Вайценбек, Т. Леви-Чивита, Г. Шипов [15], и часто использовал А. Эйнштейн в рамках дифференциальной геометрии с абсолютным параллелизмом [16; 18].

Отличие АС от тетрадного метода в ОТО заключается в следующем. В ОТО в каждой точке 4-мерного многообразия (т.е. пространства-времени) задается два 4-репера (т.е. две тетрады), которые определяют одну метрику $ds^{(ab)2} = e_i^{(a)} e_j^{(b)} dx^{i(a)} dx^{j(b)}$ с сигнатурой $(+---)$ [или с сигнатурой $(-+++)$]; а в АС в каждой точке 3-мерного многообразия («вакуума»)

задается шестнадцать 4 – базисов (или 4-реперов, или тетрадь) (рис. 6.3), скалярные произведения которых образуют 256 метрик (10.14) с сигнатурами (10.15).

11. Первый этап компактификации дополнительных измерений

Одной из основных проблем любой многомерной теории является определение возможности компактификации (т. е. сворачивания) дополнительных математических измерений до наблюдаемых трех пространственных и одного временного измерения. Аналогичная задача стоит перед Алгеброй сигнатур.

Обратим внимание, что 16 типов скалярных произведений 4-базисов, показанных, например, на рис. 11.1, приводят к получению шестнадцати квадратичных форм (метрик) вида (10.14) с одинаковой сигнатурой $(- + - +)$.

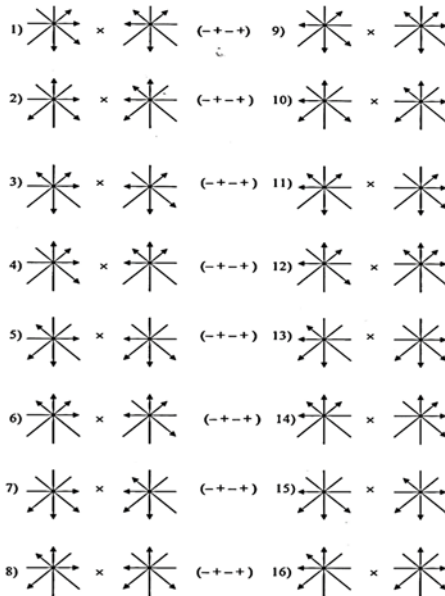


Рис. 11.1. Шестнадцать скалярных произведений 4-базисов, приводящих к метрикам с одинаковой сигнатурой $(- + - +)$

После усреднения метрик с одинаковыми сигнатурами из 256 подпространств выделяются только $256 / 16 = 16$ типов метрических 4-пространств с метриками:

$$\begin{aligned}
 ds^{(+ + + +)^2} &= dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 = 0 & ds^{(---)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 = 0 \\
 ds^{(- - - +)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 + dx_3^2 = 0 & ds^{(+ + + -)^2} &= dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 = 0 \\
 ds^{(+ - - +)^2} &= dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 + dx_3^2 = 0 & ds^{(- + + -)^2} &= -dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 = 0 \\
 ds^{(- + - +)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 = 0 & ds^{(- + + +)^2} &= -dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 = 0 \\
 ds^{(- - + -)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 = 0 & ds^{(+ + - +)^2} &= dx_0^2 + dx_1^2 - dx_2^2 + dx_3^2 = 0 \\
 ds^{(+ - + -)^2} &= -dx_0^2 + dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 = 0 & ds^{(+ - + +)^2} &= dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 = 0 \\
 ds^{(+ - - +)^2} &= dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 = 0 & ds^{(- + - +)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 = 0 \\
 ds^{(+ + - -)^2} &= dx_0^2 + dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 = 0 & ds^{(- - + -)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 = 0
 \end{aligned}
 \tag{11.1}$$

с соответствующими сигнатурами

$$\begin{aligned}
 & (++++) \quad (+++-) \quad (-++-) \quad (+--+)) \\
 & (---+) \quad (-+++)) \quad (- - + +) \quad (- + - +) \\
 & (+ - - +) \quad (+ + - -) \quad (+ - - -) \quad (+ - + +) \\
 & (- - + -) \quad (+ - + -) \quad (- + - -) \quad (- - - -)
 \end{aligned}$$

В результате такого усреднения остается всего $4 \times 16 = 64$ математических измерений.

По классификации Феликса Клейна [10] метрические пространства с метриками (11.1) могут быть разделены на три топологических класса:

1-й класс: 4-пространства, сигнатуры которых состоят из четырех одинаковых знаков [10]:

$$\begin{aligned}
 x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 0 \quad (+ + + +) \\
 -x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0 \quad (- - - -)
 \end{aligned} \tag{11.2}$$

– это так называемые нулевые метрические 4-пространства. У этих пространств имеется только одна действительная точка, находящаяся в вершине светового конуса. Все остальные точки этих протяженностей являются мнимыми. По сути, первое из выражений (11.2) описывает не протяженность, а единственную точку, а второе – антиточку.

2-й класс: 4-пространства, сигнатуры которых состоят из двух положительных и двух отрицательных знаков [10]:

$$\begin{aligned}
 x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 = 0 \quad (+ - - +) \\
 x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0 \quad (+ + - -) \\
 x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 = 0 \quad (+ - + -) \\
 -x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 = 0 \quad (- + + -) \\
 -x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 0 \quad (- - + +) \\
 -x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 = 0 \quad (- + + +)
 \end{aligned} \tag{11.3}$$

– это различные варианты 3-мерных торов.

3-й класс: 4-пространства, сигнатуры которых состоят из трех одинаковых знаков и одного противоположного [10]:

$$\begin{aligned}
 -x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 = 0 \quad (- - - +) \\
 -x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 = 0 \quad (- - + -) \\
 -x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0 \quad (- + - -) \\
 x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0 \quad (+ - - -) \\
 x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0 \quad (+ + - -) \\
 x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 = 0 \quad (+ + - +) \\
 x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 0 \quad (+ - + +) \\
 -x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 0 \quad (- + + +)
 \end{aligned} \tag{11.4}$$

– это овалы 4-поверхности: эллипсоиды, эллиптические параболоиды, двуполостные гиперболоиды.

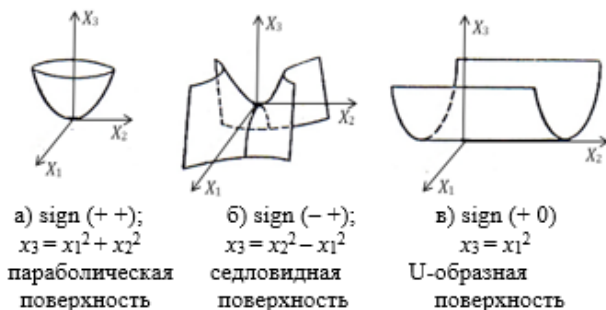


Рис. 11.2. Иллюстрация связи сигнатуры 2-мерного пространства с его топологией [10]

Упрощенная иллюстрация связи сигнатуры 2-мерного пространства с его топологией показана на рис. 11.2. Из этого рисунка видно, что сигнатура квадратичной формы однозначно связана с топологией, описываемой ею 2-мерной протяженности.

Шестнадцать типов сигнатур (11.2) – (11.4), соответствующих 16 типам топологий метрических пространств, образуют матрицу

$$\text{sign}(ds^{(ab)}) = \begin{pmatrix} (++++)^{00} & (+++-)^{10} & (-++-)^{20} & (+--+)^{30} \\ (----)^{01} & (-+++)^{11} & (--+-)^{21} & (-++-)^{31} \\ (+---)^{02} & (+--+)^{12} & (+----)^{22} & (+---)^{32} \\ (----)^{03} & (---+)^{13} & (-++-)^{23} & (----)^{33} \end{pmatrix}, \quad (11.5)$$

свойства которой совпадают со свойствами матрицы стигнатур (8.2).

Определение №11.1 «Шахматная аналогия» – это сходство Алгебры сигнатур (АС) с миром шахмат:

– у шахматной доски $8 \times 8 = 64$ клетки: из них 32 черные и 32 белые. Так же в матрице сигнатур, (11.5) 64 знака, из них 32 плюса «+» и 32 минуса «-»;

– вначале партии на шахматной доске присутствует 32 шахматные фигуры: 16 белых и 16 черных. Так же в рамках Алгебры сигнатур в каждой точке $\lambda_{m \rightarrow n}$ -вакуума имеется шестнадцать 4-базисов, которые состоят из вращающихся векторов электрического поля (рис. 6.6), т.е. «фигур света» и шестнадцать 4-базисов, связанных с углами кубической ячейки 3D-ландшафта (рис. 6.2), т.е. «фигур тьмы»;

– сигнатуры (топологии) 16-и типов метрических пространств (11.2) – (11.4) схожи с характеристиками шахматных фигур (рис. 11.3):

– двум нулевым топологиям (11.2) соответствуют «король» и «ферзь»;

– шести тороидальным топологиям (11.3) соответствуют три пары шахматных фигур: 2 «оффисера», 2 «коня» и 2-е «ладьи»;

– восьми овальным топологиям (11.4) соответствуют восемь «пешек».

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (+ + + +) | (- - - +) | (+ + - +) | (+ - - -) | (+ + + -) | (- + + +) | (- - - -) | (- + - -) |
| пешка | пешка | пешка | пешка | пешка | пешка | пешка | пешка |
| (- - + +) | (+ - + -) | (- + + -) | (+ + + +) | (- - - -) | (+ - - +) | (- + - +) | (+ + - -) |
| ладья | конь | слон | ферзь | король | слон | конь | ладья |

Рис. 11.3. Сопоставление сигнатур (топологий) метрических пространств с шахматными фигурами

Следует отметить, что по операции сложения (или вычитания) знаков по правилам:

$$\begin{cases} \{+\} + \{+\} = \{+\}; \{-\} + \{+\} = \{0\}; \\ \{+\} + \{-\} = \{0\}; \{-\} + \{-\} = \{-\}; \end{cases} \quad \left| \quad \begin{cases} \{+\} - \{+\} = \{0\}; \{-\} - \{+\} = \{0\}; \\ \{+\} - \{-\} = \{+\}; \{-\} - \{-\} = \{0\}; \end{cases}$$

сигнатуры (11.5) являются элементами более широкой группы, состоящей из $16+64+1=81$ -й сигнатуры:

$$\begin{matrix} (+ + + +) & (0 + + +) & (+ + + 0) & (- - - -) & (0 - - -) & (- - - 0) & \dots & (- + - 0) \\ (+ + + 0) & (0 0 + +) & (+ 0 + 0) & (- - - 0) & (0 0 - -) & (- 0 - 0) & \dots & (- 0 + 0) \\ (+ + 0 0) & (0 0 0 +) & (0 + 0 +) & (- - 0 0) & (0 0 0 -) & (0 - 0 -) & \dots & (0 + 0 -) \\ (+ 0 0 0) & (+ 0 + +) & (+ 0 0 +) & (- 0 0 0) & (- 0 - -) & (- 0 0 -) & \dots & (- 0 0 +) \\ (0 0 0 0) & (+ + 0 +) & (0 + + 0) & (0 0 0 0) & (- - 0 -) & (0 - - 0) & \dots & (0 - + 0), \end{matrix} \quad (11.6)$$

из них: 16 сигнатур без нулей, 64 сигнатуры с нулями и одна нулевая сигнатура (0000).

Сигнатура неявно входит в операции, выполняемые с помощью полностью антисимметричного единичного тензора (символа Леви-Чивиты) $\epsilon_{123\dots n}$ в n -мерном пространстве, который определен как

$$\epsilon_{123\dots n} = \begin{cases} +1 \text{ если четная перестановка } 1,2,3, \dots, n \\ -1 \text{ если нечетная перестановка } 1,2,3, \dots, n \\ 0 \text{ в остальных случаях, когда два и более} \\ \text{индексов совпадает.} \end{cases} \quad (11.7)$$

Для тензора $\epsilon_{123\dots n}$ справедливо следующее тождество, с косвенным участием сигнатуры,

$$\epsilon_{123\dots n} \epsilon^{123\dots n} = (-1)^S \begin{vmatrix} \delta_1^1 & \delta_1^2 & \dots & \delta_1^n \\ \delta_2^1 & \delta_2^2 & \dots & \delta_2^n \\ \delta_3^1 & \delta_3^2 & \dots & \delta_3^n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \delta_n^1 & \delta_n^2 & \dots & \delta_n^n \end{vmatrix}, \quad (11.8)$$

где S – количество знаков минус в сигнатуре метрики рассматриваемого пространства.

Определение №11.2 Алгебра сигнатур (АС) – это аксиоматическая система арифметических и алгебраических действий в рамках полного набора сигнатур аффинных пространств и сигнатур метрических пространств. В Алгебре стигнатур определена основная операция умножение (деление) стигнатур, а в Алгебре сигнатур определена основная операция сложение (вычитание) сигнатур.

12. Второй этап компактификации дополнительных измерений.
 «Вакуумный баланс» и «вакуумное условие»

На втором этапе компактификации дополнительных измерений определим аддитивную суперпозицию 16 метрик (11.1)

$$\begin{aligned}
 ds_{\Sigma^2}^2 = & ds^{(---)2} + ds^{(+++)2} + ds^{(---)2} + ds^{(---)2} + \\
 & + ds^{(-+-)2} + ds^{(+--)^2} + ds^{(-+-)2} + ds^{(+--)^2} + \\
 & + ds^{(-++)2} + ds^{(---)2} + ds^{(+++)^2} + ds^{(-+-)2} + \\
 & + ds^{(+++)^2} + ds^{(-+-)2} + ds^{(+--)^2} + ds^{(-+-)2} = 0.
 \end{aligned}
 \tag{12.1}$$

Действительно, складывая метрики (11.1), получим

$$\begin{aligned}
 ds_{\Sigma^2}^2 = & (dx_0dx_0 - dx_1dx_1 - dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + (dx_0dx_0 + dx_1dx_1 + dx_2dx_2 + dx_3dx_3) + \\
 & + (-dx_0dx_0 - dx_1dx_1 + dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + (dx_0dx_0 - dx_1dx_1 - dx_2dx_2 + dx_3dx_3) + \\
 & + (-dx_0dx_0 - dx_1dx_1 + dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + (dx_0dx_0 + dx_1dx_1 - dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + \\
 & + (-dx_0dx_0 + dx_1dx_1 - dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + (dx_0dx_0 - dx_1dx_1 + dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + \\
 & + (-dx_0dx_0 + dx_1dx_1 + dx_2dx_2 + dx_3dx_3) + (-dx_0dx_0 - dx_1dx_1 - dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + \\
 & + (dx_0dx_0 + dx_1dx_1 + dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + (-dx_0dx_0 + dx_1dx_1 + dx_2dx_2 - dx_3dx_3) + \\
 & + (dx_0dx_0 + dx_1dx_1 - dx_2dx_2 + dx_3dx_3) + (-dx_0dx_0 - dx_1dx_1 + dx_2dx_2 + dx_3dx_3) + \\
 & + (dx_0dx_0 - dx_1dx_1 + dx_2dx_2 + dx_3dx_3) + (-dx_0dx_0 + dx_1dx_1 - dx_2dx_2 + dx_3dx_3) = 0.
 \end{aligned}
 \tag{12.2}$$

Вместо суммирования однородных слагаемых в выражении (12.2) можно суммировать только знаки, стоящие перед этими слагаемыми. Поэтому для сокращения записей выражение (12.2) можно представить в эквивалентном ранжирном виде:

$$\begin{aligned}
 0 = & \underline{(0\ 0\ 0\ 0)} + \underline{(0\ 0\ 0\ 0)} = 0 \\
 0 = & \underline{(++++)} + \underline{(----)} = 0 \\
 0 = & \underline{(---+)} + \underline{(+++-)} = 0 \\
 0 = & \underline{(+-+)} + \underline{(-+--)} = 0 \\
 0 = & \underline{(-+-)} + \underline{(+-+)} = 0 \\
 0 = & \underline{(+-+-)} + \underline{(-+--)} = 0 \\
 0 = & \underline{(-+--)} + \underline{(-+--)} = 0 \\
 0 = & \underline{(-+--)} + \underline{(-+--)} = 0 \\
 0 = & \underline{(-+--)} + \underline{(-+--)} = 0 \\
 0 = & \underline{(-+--)} + \underline{(-+--)} = 0 \\
 0 = & \underline{(0\ 0\ 0\ 0)} + \underline{(0\ 0\ 0\ 0)} = 0.
 \end{aligned}
 \tag{12.3}$$

Сумма знаков, как по столбцам ранжиров (12.3), так и по их строкам между ранжирями, равна нулю.

Ранжирное тождество (12.3) будем называть поперечно «расщепленным нулем», положенным в основание геометрофизики $\lambda_{m \neq n}$ -вакуума.

В каждой точке «вакуума» имеется бесконечное количество поперечно «расщепленных нулей», соответствующих каждому $\lambda_{m \neq n}$ -вакууму (рис. 12.1).

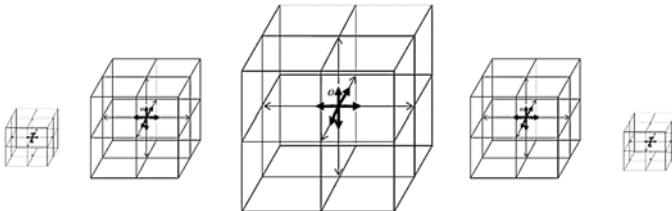


Рис. 12.1. В каждой точке O «вакуума» имеет место бесконечное количество поперечно «расщепленных нулей» каждого $\lambda_{m \neq n}$ -вакуума (т.е. продольного 3-мерного слоя)

Определение №12.1 Поперечно «расщепленный ноль» – определен в каждой точке $\lambda_{m \mp n}$ -вакуума ранжирным выражением (12.3).

Определение №12.2 Продольно «расщепленный ноль» – определен в каждой точке «вакуума» как полная совокупность поперечно «расщепленных нулей» всех $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумов.

Сложение (усреднение) шестнадцати метрических пространств с различными сигнатурами (топологиями) (12.1) приводит к Риччи-плоскому пространству, во многом схожему с 10-мерным многообразием Калаби-Яу (рис. 12.2), которое используется в теории суперструн.

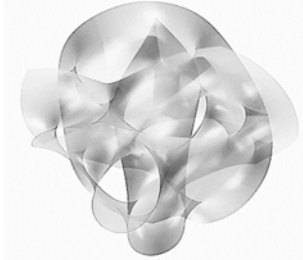


Рис. 12.2. Одна из реализаций двухмерной проекции трехмерной визуализации локального участка 10-мерного многообразия Калаби-Яу [8]

Второй этап компактификации дополнительных (математических) измерений привел к полному их сокращению. Вместе с тем ранжирное выражение (12.3) является математической формулировкой «вакуумного баланса».

Определение №12.3 « $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумный баланс» (или «вакуумный баланс») – это утверждение, что каждая точка $\lambda_{m \mp n}$ -вакуума («вакуума») сбалансирована относительно «расщепленного нуля» вида (12.3). То есть в каждой точке $\lambda_{m \mp n}$ -вакуума («вакуума») изначально задан продольно и поперечно «расщепленный ноль», любые отклонения от которого связаны с возникновением взаимно противоположных проявлений.

Одной из основных аксиом Алгебры сигнатур является утверждение, что никакие действия с $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумом не могут привести к глобальному устойчивому нарушению « $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумного баланса» (12.3). Поэтому « $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумный баланс» лежит в основе « $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумного условия».

Определение №12.4 « $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумное условие» (или «вакуумное условие») – любые проявления в $\lambda_{m \mp n}$ -вакууме («вакууме») должны носить взаимно противоположный характер: волна – антиволна, выпуклость – вогнутость, движение – антивдвижение, сжатие – растяжение и т. д.). Локальные $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумные («вакуумные») сущности и антисущности могут быть сдвинуты и повернуты относительно друг друга, но, в среднем, по всей $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумной области они полностью компенсируют проявления друг друга, восстанавливая « $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумный баланс» («вакуумный баланс»).

На основании вакуумного условия можно дать следующее определение «вакууму».

Определение №12.5 «Вакуум» – это полный инвариант для любых видов пространственных и пространственно-временных преобразований. То есть, какие бы взаимно – противоположные изменения не происходили, в среднем, «вакуум» всегда остается неизменным.

Ранжирное выражение (12.3) позволяет проделывать в окрестности сбалансированной-точки O некоторые операции без нарушения вакуумного баланса. К таким операциям относится, например, симметричный перенос первых столбцов с инвертированием знаков:

$$\begin{aligned}
 0 &= \frac{(0\ 0\ 0)}{+++} + \frac{(0\ 0\ 0)}{---} = 0 \\
 - &= \frac{(+\ +\ +)}{--+} + \frac{(-\ -\ -)}{++-} = + \\
 + &= \frac{(-\ -\ +)}{+--} + \frac{(+\ +\ -)}{-++} = - \\
 - &= \frac{(-\ -\ +)}{+--} + \frac{(+\ +\ -)}{-++} = + \\
 + &= \frac{(-\ +\ -)}{+--} + \frac{(+\ -\ +)}{-++} = - \\
 - &= \frac{(+\ -\ -)}{+--} + \frac{(-\ +\ +)}{-++} = + \\
 + &= \frac{(+\ -\ -)}{+--} + \frac{(-\ +\ +)}{-++} = - \\
 - &= \frac{(-\ +\ -)}{+--} + \frac{(+\ -\ +)}{-++} = + \\
 + &= \frac{(+\ +\ +)}{--+} + \frac{(-\ -\ -)}{++-} = - \\
 0 &= \frac{(0\ 0\ 0)}{--+} + \frac{(0\ 0\ 0)}{++-} = 0
 \end{aligned} \tag{12.4}$$

или перенос любой из строк из числителей ранжиров (12.3) в их знаменатель так же с инвертированием знаков, например:

$$\begin{aligned}
 0 &= \frac{(0\ 0\ 0\ 0)}{++++} + \frac{(0\ 0\ 0\ 0)}{----} = 0 \\
 0 &= \frac{(+\ +\ +\ +)}{----} + \frac{(-\ -\ -\ -)}{++++} = 0 \\
 0 &= \frac{(-\ -\ -\ +)}{----} + \frac{(+\ +\ +\ -)}{----} = 0 \\
 0 &= \frac{(+\ +\ -\ +)}{----} + \frac{(-\ -\ +\ -)}{----} = 0 \\
 0 &= \frac{(+\ +\ -\ -)}{----} + \frac{(-\ -\ +\ +)}{----} = 0 \\
 0 &= \frac{(-\ +\ -\ -)}{----} + \frac{(+\ -\ +\ +)}{----} = 0 \\
 0 &= \frac{(+\ -\ +\ -)}{----} + \frac{(-\ +\ -\ +)}{----} = 0 \\
 0 &= \frac{(-\ +\ +\ +)}{----} + \frac{(+\ -\ -\ -)}{----} = 0 \\
 0 &= \frac{(+\ +\ -\ +)}{--+} + \frac{(-\ -\ +\ -)}{++-} = 0
 \end{aligned} \tag{12.5}$$

13. Двусторонняя λ_{m+n} -вакуумная протяженность

Вакуумный баланс не нарушается, если в ранжирах (12.3) перевести одну строчку из числителя в знаменатель с изменением знаков на противоположные по правилам арифметики. Например, перенесем нижние сигнатуры $(- + + +)$ и $(+ - - -)$ из числителей ранжиров (12.3) в их знаменатели

$$\begin{aligned}
 (+\ +\ +\ +) &+ (-\ -\ -\ -) = 0 \\
 (-\ -\ -\ +) &+ (+\ +\ +\ -) = 0 \\
 (+\ -\ -\ +) &+ (-\ +\ +\ -) = 0 \\
 (-\ -\ +\ -) &+ (+\ +\ -\ +) = 0 \\
 (+\ +\ -\ -) &+ (-\ -\ +\ +) = 0 \\
 (-\ +\ -\ -) &+ (+\ -\ +\ +) = 0 \\
 (+\ -\ +\ -) &+ (-\ +\ -\ +) = 0 \\
 (+\ -\ -\ -) &+ (-\ +\ +\ +) = 0.
 \end{aligned} \tag{13.1}$$

В этом случае в знаменателе левого ранжира (13.1) получилась сигнатура пространства Минковского $(+ - - -)$ с метрикой (7.3)

$$ds^{(+\ -\ -\ -)^2} = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 = 0, \tag{13.2}$$

а в знаменателе правого ранжира (13.1) – инвертированная сигнатура антипространства Минковского $(- + + +)$ с метрикой (7.4)

$$ds^{(-\ +\ +\ +)^2} = -c^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2 = -dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 = 0. \tag{13.3}$$

Таким образом, посредством сложения (или арифметического усреднения) семи метрик с сигнатурами в числителе левого ранжира (13.1) можно, согласно определению №7.2, выделить «внешнюю» сторону 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности с сигнатурой $(+ - - -)$ или «субконт»; а

посредством сложения (или арифметического усреднения) семи метрик с сигнатурами в числителе правого ранжира (13.1) можно выделить «внутреннюю» сторону 2^3 - $\lambda_{m \div n}$ -вакуумной протяженности с сигнатурой $(- + + +)$ или «антисубконт».

При этом удается понизить число рассматриваемых измерений до $4+4=8$ и сохранить вакуумный баланс

$$ds^{(+---)^2} + ds^{(-+++)^2} = 0 \text{ или } (+---) + (-+++) = (0\ 0\ 0\ 0). \quad (13.4)$$

Как было показано в п. 7, данный результат можно интерпретировать как наличие у 2^3 - $\lambda_{m \div n}$ -вакуумной протяженности двух взаимно-противоположных 4-мерных сторон:

– «внешней стороны» с метрикой $ds^{(+---)^2}$ с условным названием «субконт» (опр. №7.4);

– «внутренней стороны» с сопряженной метрикой $ds^{(-+++)^2}$ с условным названием «антисубконт» (опр. №7.5).

В любой светгеометрической задаче следует иметь в виду, что $\lambda_{m \div n}$ -вакуумная протяженность является результатом аддитивного наложения (усреднения) минимум шестнадцати 4-мерных протяженностей с метриками (11.1) и сигнатурами (топологиями) (11.5). То есть минимум математических измерений должен быть $4 \times 16 = 64$. Однако в ряде задач модель «вакуума» может быть сведена к двухстороннему рассмотрению к $4 + 4 = 8$ – мерной $\lambda_{m \div n}$ -вакуумной протяженностью.

Переход от 64 (или 8) математических измерений к трем физическим измерениям «вакуума» и одному временному измерению «стороннего наблюдателя» будет рассмотрен ниже.

Одностороннее рассмотрение 4-мерной $\lambda_{m \div n}$ -вакуумной протяженности в Алгебре сигнатур (АС) запрещено «вакуумным условием». Это значительно отличает АС от ОТО А. Эйнштейна.

Итак, выяснилось, что пространство Минковского с сигнатурой $(+---)$ может быть представлено в виде суммы (т.е. аддитивного наложения или усреднения) 7-и метрических протяженностей с сигнатурами из числителя левого ранжира (13.1)

$$ds^{(+---)^2} = ds^{(+++)^2} + ds^{(---)^2} + ds^{(+--+)^2} + ds^{(-+-)^2} + ds^{(+--)^2} + ds^{(-+-)^2} + ds^{(+--+)^2} \quad (13.5)$$

а антипространство Минковского с сигнатурой $(-+++)$ может быть представлено в виде суммы (или усреднения) 7-и метрических протяженностей с сигнатурами из числителя правого ранжира (13.1)

$$ds^{(-+++)^2} = ds^{(---)^2} + ds^{(+++)^2} + ds^{(-+-)^2} + ds^{(+--+)^2} + ds^{(+--)^2} + ds^{(-+-)^2} + ds^{(+--+)^2} \quad (13.6)$$

В развернутом виде суммарные метрики (13.5) и (13.6) имеют вид соответствующий ранжирам (13.1)

$$\begin{aligned}
 ds^{(++++)^2} &= dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 & ds^{(----)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 \\
 ds^{(---+)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 + dx_3^2 & ds^{(+++)^2} &= dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 \\
 ds^{(--+)^2} &= dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 + dx_3^2 & ds^{(-++)^2} &= -dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 \\
 ds^{(-+-)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 & ds^{(++-)^2} &= dx_0^2 + dx_1^2 - dx_2^2 + dx_3^2 \\
 ds^{(+--)^2} &= -dx_0^2 + dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 & ds^{(+--)^2} &= dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 \\
 ds^{(-+-)^2} &= dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 - dx_3^2 & ds^{(-+-)^2} &= -dx_0^2 + dx_1^2 - dx_2^2 + dx_3^2 \\
 ds^{(+--)^2} &= dx_0^2 + dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 & ds^{(+--)^2} &= -dx_0^2 - dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2 \\
 ds^{(-+-)^2} &= dx_0^2 - dx_1^2 - dx_2^2 - dx_3^2 & ds^{(-+-)^2} &= -dx_0^2 + dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2
 \end{aligned} \tag{13.7}$$

14. Спинтензорное представление метрики

Вернемся к рассмотрению метрики (7.3). Для краткости опустим в этой метрике знаки дифференциалов

$$s^2 = x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2. \tag{14.1}$$

Как известно, квадратичная форма (14.1) является детерминантом эрмитовой 2x2 – матрицы

$$\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix}_{\det} = \begin{vmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 - x_3 \end{vmatrix} = x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0, \text{ sign}(+----). \tag{14.2}$$

В теории спиноров матрицы вида (14.2) называют смешанными эрмитовыми спинтензорами второго ранга [9; 14].

Представим 2x2-матрицу (спинтензор) (14.2) в развернутом виде

$$A_4 = \begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix},$$

где

$$\sigma_0^{(+---)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad \sigma_1^{(+---)} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_2^{(+---)} = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_3^{(+---)} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \tag{14.3}$$

– набор матриц Паули.

В теории спиноров A_4 -матрице (14.3) ставится в однозначное соответствие кватернион

$$q = x_0 + \bar{e}_1 x_1 + \bar{e}_2 x_2 + \bar{e}_3 x_3, \tag{14.4}$$

при изоморфизме

$$\bar{e}_1 \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \bar{e}_2 \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}; \quad \bar{e}_3 \rightarrow \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}. \tag{14.5}$$

Аналогично, каждая квадратичная форма:

$$\begin{aligned}
 s^{(++++)^2} &= x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 & s^{(----)^2} &= -x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 \\
 s^{(---+)^2} &= -x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 & s^{(+++)^2} &= x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 \\
 s^{(--+)^2} &= x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 & s^{(-++)^2} &= -x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 \\
 s^{(-+-)^2} &= x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 & s^{(++-)^2} &= -x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \\
 s^{(+--)^2} &= -x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 & s^{(+--)^2} &= x_0^2 + x_1^2 - dx_2^2 + x_3^2 \\
 s^{(-+-)^2} &= -x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 & s^{(-+-)^2} &= x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \\
 s^{(+--)^2} &= x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 & s^{(+--)^2} &= -x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 \\
 s^{(-+-)^2} &= x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 & s^{(-+-)^2} &= -x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 + x_3^2
 \end{aligned} \tag{14.6}$$

может быть представлена в виде спинтензора или A_4 -матрицы.

Таблица 14.1

| | |
|---|--|
| 1 | $\begin{pmatrix} x_0 + ix_3 & ix_1 + x_2 \\ ix_1 - x_2 & x_0 - ix_3 \end{pmatrix}_{\det} = x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(++++)$ $\begin{pmatrix} x_0 + ix_3 & ix_1 + x_2 \\ ix_1 - x_2 & x_0 - ix_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix};$ <p><i>зде</i></p> $\sigma_0^{(++++)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad \sigma_1^{(++++)} = \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_2^{(++++)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_3^{(++++)} = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}.$ |
| 2 | $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & ix_1 + x_2 \\ ix_1 - x_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix}_{\det} = x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(+++ -)$ $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & ix_1 + x_2 \\ ix_1 - x_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$ <p><i>зде</i></p> $\sigma_0^{(+++ -)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad \sigma_1^{(+++ -)} = \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_2^{(+++ -)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_3^{(+++ -)} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$ |
| 3 | $\begin{pmatrix} x_0 + ix_3 & ix_1 + x_2 \\ ix_1 - x_2 & -x_0 + ix_3 \end{pmatrix}_{\det} = -x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(-+++)$ $\begin{pmatrix} x_0 + ix_3 & ix_1 + x_2 \\ ix_1 - x_2 & -x_0 + ix_3 \end{pmatrix} = -x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix};$ <p><i>зде</i></p> $\sigma_0^{(-+++)} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad \sigma_1^{(-+++)} = \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_2^{(-+++)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_3^{(-+++)} = \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}.$ |
| 4 | $\begin{pmatrix} x_0 + ix_3 & x_1 + x_2 \\ -x_1 + x_2 & x_0 - ix_3 \end{pmatrix}_{\det} = x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(++ - +)$ $\begin{pmatrix} x_0 + ix_3 & x_1 + x_2 \\ -x_1 + x_2 & x_0 - ix_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix};$ <p><i>зде</i></p> $\sigma_0^{(++ - +)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad \sigma_1^{(++ - +)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_2^{(++ - +)} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_3^{(++ - +)} = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix};$ |

| | |
|---|--|
| 5 | $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & ix_1 + x_2 \\ -ix_1 + x_2 & -x_0 + x_3 \end{pmatrix}_{\det} = -x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(\text{----+})$ $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & ix_1 + x_2 \\ -ix_1 + x_2 & -x_0 + x_3 \end{pmatrix} = -x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$ $z\partial e$ $\sigma_0^{(\text{----+})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(\text{----+})} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(\text{----+})} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(\text{----+})} = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}.$ |
| 6 | $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & ix_1 + x_2 \\ ix_1 - x_2 & -x_0 + x_3 \end{pmatrix}_{\det} = -x_0^2 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(\text{---++})$ $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & ix_1 + x_2 \\ ix_1 - x_2 & -x_0 + x_3 \end{pmatrix} = -x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$ $z\partial e$ $\sigma_0^{(\text{---++})} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(\text{---++})} = \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(\text{---++})} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(\text{---++})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$ |
| 7 | $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 & -x_0 + x_3 \end{pmatrix}_{\det} = -x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(\text{--++})$ $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 & -x_0 + x_3 \end{pmatrix} = -x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$ $z\partial e$ $\sigma_0^{(\text{--++})} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad \sigma_1^{(\text{--++})} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_2^{(\text{--++})} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \sigma_3^{(\text{--++})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$ |
| 8 | $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & -x_1 + x_2 \\ x_1 + x_2 & -x_0 + x_3 \end{pmatrix}_{\det} = -x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(\text{-+++})$ $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & -x_1 + x_2 \\ x_1 + x_2 & -x_0 + x_3 \end{pmatrix} = -x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$ $z\partial e$ $\sigma_0^{(\text{-+++})} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(\text{-+++})} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(\text{-+++})} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(\text{-+++})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$ |

| | |
|----|--|
| 9 | $\begin{pmatrix} x_0 - ix_3 & x_1 - ix_2 \\ x_1 + ix_2 & x_0 + ix_3 \end{pmatrix}_{\det} = x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 + x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(+---)$ $\begin{pmatrix} x_0 - ix_3 & x_1 - ix_2 \\ x_1 + ix_2 & x_0 + ix_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix};$ zde $\sigma_0^{(+---)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(+---)} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(+---)} = \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(+---)} = \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix}.$ |
| 10 | $\begin{pmatrix} x_0 - x_3 & x_1 + x_2 \\ -x_1 + x_2 & x_0 + x_3 \end{pmatrix}_{\det} = x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(++--)$ $\begin{pmatrix} x_0 - x_3 & x_1 + x_2 \\ -x_1 + x_2 & x_0 + x_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix};$ zde $\sigma_0^{(++--)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(++--)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(++--)} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(++--)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}.$ |
| 11 | $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix}_{\det} = \begin{vmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 - x_3 \end{vmatrix} = x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(+----)$ $\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$ zde $\sigma_0^{(+----)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(+----)} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(+----)} = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(+----)} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$ |
| 12 | $\begin{pmatrix} x_0 + ix_3 & x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 & x_0 - ix_3 \end{pmatrix}_{\det} = x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(+--+)$ $\begin{pmatrix} x_0 + ix_3 & x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 & x_0 - ix_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix};$ zde $\sigma_0^{(+--+)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(+--+)} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(+--+)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(+--+)} = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}.$ |

| | |
|----|--|
| 13 | $\begin{pmatrix} -x_0 + ix_3 & x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 & x_0 + ix_3 \end{pmatrix}_{\det} = -x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(-\text{---})$ $\begin{pmatrix} -x_0 + ix_3 & x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 & x_0 + ix_3 \end{pmatrix} = -x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix};$ $z \partial e$ $\sigma_0^{(-\text{---})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(-\text{---})} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(-\text{---})} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(-\text{---})} = \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}.$ |
| 14 | $\begin{pmatrix} x_0 - x_3 & x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 & x_0 + x_3 \end{pmatrix}_{\det} = x_0^2 - x_1^2 + x_2^2 - x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(\text{+---})$ $\begin{pmatrix} x_0 - x_3 & x_1 + x_2 \\ x_1 - x_2 & x_0 + x_3 \end{pmatrix} = x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix};$ $z \partial e$ $\sigma_0^{(\text{+---})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(\text{+---})} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(\text{+---})} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(\text{+---})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix},$ |
| 15 | $\begin{pmatrix} -x_0 + ix_3 & x_1 + x_2 \\ -x_1 + x_2 & x_0 + ix_3 \end{pmatrix}_{\det} = -x_0^2 + x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(\text{---})$ $\begin{pmatrix} -x_0 + ix_3 & x_1 + x_2 \\ -x_1 + x_2 & x_0 + ix_3 \end{pmatrix} = -x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix};$ $z \partial e$ $\sigma_0^{(\text{---})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(\text{---})} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(\text{---})} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(\text{---})} = \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}.$ |
| 16 | $\begin{pmatrix} -x_0 + ix_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 + ix_3 \end{pmatrix}_{\det} = -x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2 = 0; \quad \text{sign}(\text{----})$ $\begin{pmatrix} -x_0 + ix_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 + ix_3 \end{pmatrix} = -x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix};$ $z \partial e$ $\sigma_0^{(\text{----})} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad \sigma_1^{(\text{----})} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_2^{(\text{----})} = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}, \quad \sigma_3^{(\text{----})} = \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}.$ |

Каждой A_4 -матрице из табл. 14.1 ставится в соответствие «цветной» кватернион типа (8.17), где в качестве мнимых единиц используются объ-
екты

$$\bar{e}_1 \rightarrow \sigma_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \bar{e}_2 \rightarrow \sigma_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \bar{e}_3 \rightarrow \sigma_3 = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix} \quad \bar{e}_4 \rightarrow \sigma_4 = \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} \quad (14.7)$$

$$\bar{e}_5 \rightarrow \sigma_5 = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \bar{e}_6 \rightarrow \sigma_6 = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \bar{e}_7 \rightarrow \sigma_7 = \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix} \quad \bar{e}_8 \rightarrow \sigma_8 = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}$$

$$\bar{e}_9 \rightarrow \sigma_9 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \quad \bar{e}_{10} \rightarrow \sigma_{10} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \quad \bar{e}_{11} \rightarrow \sigma_{11} = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix} \quad \bar{e}_{12} \rightarrow \sigma_{12} = \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix}$$

$$\bar{e}_{13} \rightarrow \sigma_{13} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \quad \bar{e}_{14} \rightarrow \sigma_{14} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \quad \bar{e}_{15} \rightarrow \sigma_{15} = \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix} \quad \bar{e}_{16} \rightarrow \sigma_{16} = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ -i & 0 \end{pmatrix},$$

– спиновые матрицы Паули – Кэли, которые являются образующими алгебры Клиффорда

$$\sigma_i^{(\dots)} \sigma_j^{(\dots)} + \sigma_j^{(\dots)} \sigma_i^{(\dots)} = \begin{cases} \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} & \text{при } i \neq j; \\ 2 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} & \text{при } i = j, \end{cases} \quad (14.8)$$

В табл. 14.1 приведены только частные случаи спинтензорных представлений квадратичных форм. Например, детерминанты всех тридцати пяти 2×2 -матриц (эрмитовых спинтензоров):

$$\begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_3 & x_1 - ix_2 \\ x_1 + ix_2 & x_0 + x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 - ix_2 \\ x_1 + ix_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 + x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_1 - x_2 & -x_0 + x_3 \\ x_0 + x_3 & ix_1 + x_2 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} x_0 + x_1 & x_3 + ix_2 \\ x_3 - ix_2 & x_0 - x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_1 & x_3 - ix_2 \\ x_3 + ix_2 & x_0 + x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 + x_1 & x_3 - ix_2 \\ x_3 + ix_2 & x_0 - x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_1 & x_3 + ix_2 \\ x_3 - ix_2 & x_0 + x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_2 - x_1 & -x_0 + x_3 \\ x_0 + x_3 & ix_2 + x_1 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} x_0 + x_2 & x_1 + ix_3 \\ x_1 - ix_3 & x_0 - x_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_2 & x_1 - ix_3 \\ x_1 + ix_3 & x_0 + x_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 + x_2 & x_1 - ix_3 \\ x_1 + ix_3 & x_0 - x_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_2 & x_1 + ix_3 \\ x_1 - ix_3 & x_0 + x_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_1 - x_3 & -x_0 + x_2 \\ x_0 + x_2 & ix_1 + x_3 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_2 + ix_1 \\ x_2 - ix_1 & x_0 - x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_3 & x_2 - ix_1 \\ x_2 + ix_1 & x_0 + x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_2 - ix_1 \\ x_2 + ix_1 & x_0 - x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_3 & x_2 + ix_1 \\ x_2 - ix_1 & x_0 + x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_3 - x_2 & -x_0 + x_1 \\ x_0 + x_1 & ix_3 + x_2 \end{pmatrix} \quad (14.9) \\ \begin{pmatrix} x_0 + x_1 & x_2 + ix_3 \\ x_2 - ix_3 & x_0 - x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_1 & x_2 - ix_3 \\ x_2 + ix_3 & x_0 + x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 + x_1 & x_2 - ix_3 \\ x_2 + ix_3 & x_0 - x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_1 & x_2 + ix_3 \\ x_2 - ix_3 & x_0 + x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_2 - x_3 & -x_0 + x_1 \\ x_0 + x_1 & ix_2 + x_3 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} x_0 + x_2 & x_3 + ix_1 \\ x_3 - ix_1 & x_0 - x_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_2 & x_3 - ix_1 \\ x_3 + ix_1 & x_0 + x_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 + x_2 & x_3 - ix_1 \\ x_3 + ix_1 & x_0 - x_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 - x_2 & x_3 + ix_1 \\ x_3 - ix_1 & x_0 + x_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_3 - x_1 & -x_0 + x_2 \\ x_0 + x_2 & ix_3 + x_1 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} ix_2 - x_1 & -x_0 + x_3 \\ x_0 + x_3 & ix_2 + x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_2 - x_1 & x_0 + x_3 \\ -x_0 + x_3 & ix_2 + x_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_1 - x_3 & x_0 + x_2 \\ -x_0 + x_2 & ix_1 + x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_2 - x_3 & x_0 + x_1 \\ -x_0 + x_1 & ix_2 + x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ix_3 - x_1 & x_0 + x_2 \\ -x_0 + x_2 & ix_3 + x_1 \end{pmatrix}$$

равны одной и той же квадратичной форме $s^{(+ \dots)^2} = x_0^2 - x_1^2 - x_2^2 - x_3^2$.

Точно так же разветвляются (вырождаются) спинтензорные представления всех 16-и квадратичных форм, приведенных в табл. 14.1. В следующих статьях Алгебры сигнатур будет показано, что любая дискретная вырожденность (т. е. скрытая многозначность) исходного идеального состояния λ_{m+n} -вакуума при отклонении от идеальности приводит к расщеплению (квантованию) на дискретное множество неодинаковых состояний ее поперечных и продольных слоев.

Шестнадцать типов A_4 -матриц эквивалентны 16-и «цветным» кватернионам (8.17). Для наглядности все сорта «цветных» A_4 -матриц сведены в табл. 14.2.

Таблица 14.2

| Метрика | A_4 -матрица | Стигнатура |
|----------------------------|--|------------|
| $x_0^2+x_1^2+x_2^2+x_3^2$ | $x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$ | {++++} |
| $x_0^2-x_1^2-x_2^2+x_3^2$ | $x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix}$ | {+---} |
| $x_0^2+x_1^2+x_2^2-x_3^2$ | $x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ | {+++} |
| $x_0^2+x_1^2-x_2^2-x_3^2$ | $x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ | {+ +-} |
| $-x_0^2+x_1^2+x_2^2-x_3^2$ | $-x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$ | {- +-} |
| $x_0^2-x_1^2-x_2^2-x_3^2$ | $x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ | {+ ---} |
| $x_0^2+x_1^2-x_2^2+x_3^2$ | $x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$ | {+ +-} |
| $x_0^2-x_1^2+x_2^2+x_3^2$ | $x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$ | {+ - +} |
| $-x_0^2-x_1^2-x_2^2+x_3^2$ | $-x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} - x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ | {- ---} |
| $-x_0^2-x_1^2+x_2^2-x_3^2$ | $-x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} - x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$ | {- - -} |
| $-x_0^2+x_1^2+x_2^2+x_3^2$ | $-x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ | {- + +} |

| | | |
|----------------------------|--|--------|
| $x_0^2-x_1^2+x_2^2-x_3^2$ | $x_0\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}-x_1\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}-x_3\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ | {+-+-} |
| $x_0^2+x_1^2-x_2^2+x_3^2$ | $-x_0\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}-x_1\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ | {--++} |
| $x_0^2-x_1^2+x_2^2+x_3^2$ | $-x_0\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}-x_2\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}-x_3\begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$ | {-+-+} |
| $-x_0^2+x_1^2-x_2^2+x_3^2$ | $-x_0\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}-x_2\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ | {-+-+} |
| $-x_0^2-x_1^2-x_2^2-x_3^2$ | $-x_0\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}-x_1\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}-x_2\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}-x_3\begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$ | {----} |

Алгебра сигнатур связывает сбалансированную относительно нуля суперпозицию аффинных протяженностей с 16-ю возможными стигматурами:

$$\begin{aligned}
 ds_{\Sigma} = & (-dx_0 - dx_1 - dx_2 - dx_3) + (dx_0 + dx_1 + dx_2 + dx_3) + \\
 & + (dx_0 + dx_1 + dx_2 - dx_3) + (-dx_0 - dx_1 - dx_2 + dx_3) + \\
 & + (-dx_0 + dx_1 + dx_2 - dx_3) + (dx_0 - dx_1 - dx_2 + dx_3) + \\
 & + (dx_0 + dx_1 - dx_2 + dx_3) + (-dx_0 - dx_1 + dx_2 - dx_3) + (14.10) \\
 & + (-dx_0 - dx_1 + dx_2 + dx_3) + (dx_0 + dx_1 - dx_2 - dx_3) + \\
 & + (dx_0 - dx_1 + dx_2 + dx_3) + (-dx_0 + dx_1 - dx_2 - dx_3) + \\
 & + (-dx_0 + dx_1 - dx_2 + dx_3) + (dx_0 - dx_1 + dx_2 - dx_3) + \\
 & + (dx_0 - dx_1 - dx_2 - dx_3) + (-dx_0 + dx_1 + dx_2 + dx_3) = 0,
 \end{aligned}$$

с одним из вариантов суперпозиции 16-и A_4 -матриц:

$$\begin{aligned}
 & x_0\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}+ \\
 & +x_0\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix}+ \\
 & +x_0\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}+ \\
 & +x_0\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}+ \\
 & +x_0\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix}+ \\
 & +x_0\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}+ \\
 & +x_0\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}+x_1\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}+x_2\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}+x_3\begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}+
 \end{aligned} \tag{14.11}$$

$$\begin{aligned}
 &+ x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix} + \\
 &+ x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + \\
 &+ x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix} + \\
 &+ x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \\
 &+ x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + \\
 &+ x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \\
 &+ x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix} + \\
 &+ x_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + \\
 &+ x_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix},
 \end{aligned}$$

Выражение (14.11) равно нулевой 2×2 -матрице, т.е. отвечает требованию соблюдения «вакуумного баланса».

Приведенный здесь спинтензорный математический аппарат удобен для решения ряда задач, связанных с многослойными внутривакуумными вращательными процессами.

Рассмотрим два примера с использованием спинтензоров.

Пример №14.1 Пусть заданы матрица-столбец и эрмитово сопряженная ей матрица – строка

$$\begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix}, (s_1^*, s_2^*), \quad (14.12)$$

которые описывают состояние спинора.

Проекция спина на оси координат для случая, когда метрическое пространство имеет сигнатуру $(+---)$ могут быть определены с помощью спинтензора (14.3)

$$\begin{aligned}
 &(s_1^*, s_2^*) \begin{pmatrix} x_0 + x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & x_0 - x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} = \\
 &= x_0 (s_1^*, s_2^*) \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} - x_1 (s_1^*, s_2^*) \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} - x_2 (s_1^*, s_2^*) \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} - x_3 (s_1^*, s_2^*) \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} = \\
 &= (s_1^* s_1 + s_2^* s_2) x_0 - (-s_2^* s_1 - s_2^* s_1) x_1 - (is_2^* s_1 - is_1^* s_2) x_2 - (-s_1^* s_1 + s_2^* s_2) x_3,
 \end{aligned} \quad (14.13)$$

Пример №14.2 Пусть прямая волна описывается выражением

$$\tilde{E}^{(+)} = \bar{a}_+ e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)}, \quad (14.14)$$

а обратная ей волна

$$\tilde{E}^{(-)} = \bar{a}_- e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)}, \quad (14.15)$$

где a_+ и a_- – амплитуды прямой и обратной волны. В общем случае это комплексные числа:

$$\bar{a}_+ = a_+ e^{i\varphi_+}, \quad \bar{a}_- = a_- e^{-i\varphi_-}, \quad \bar{a}_+^* = a_+ e^{-i\varphi_+}, \quad \bar{a}_-^* = a_- e^{i\varphi_-}, \quad (14.16)$$

содержащие информацию о фазах волн φ_+ и φ_- .

Взаимно противоположные волны (14.14) и (14.15) можно представить в виде двухкомпонентного спинора:

$$\begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} = |\psi\rangle = \begin{pmatrix} \bar{a}_+ e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \\ \bar{a}_- e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \end{pmatrix} \quad (14.17)$$

и эрмитово сопряженного ему спинора

$$\begin{pmatrix} s_1^* & s_2^* \end{pmatrix} = \langle\psi| = \begin{pmatrix} \bar{a}_+^* e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} & \bar{a}_-^* e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \end{pmatrix}. \quad (14.18)$$

Условие нормировки в данном случае выражается равенством

$$\begin{pmatrix} s_1^* & s_2^* \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} = \langle\psi|\psi\rangle = \begin{pmatrix} \bar{a}_+^* e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} & \bar{a}_-^* e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \bar{a}_+ e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \\ \bar{a}_- e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \end{pmatrix} = |\bar{a}_+|^2 + |\bar{a}_-|^2. \quad (14.19)$$

Для нахождения проекций спина (круговой поляризации) луча света на оси координат воспользуемся спинтензором

$$A_3 = \begin{pmatrix} x_3 & x_1 + ix_2 \\ x_1 - ix_2 & -x_3 \end{pmatrix} = x_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}. \quad (14.20)$$

который связан с 3-мерным элементом длины

$$\det(A_3) = \begin{vmatrix} x_3 & x_1 - ix_2 \\ x_1 - ix_2 & -x_3 \end{vmatrix}_{\det} = \begin{vmatrix} x_3 & x_1 - ix_2 \\ x_1 + ix_2 & -x_3 \end{vmatrix} = -(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2). \quad (14.21)$$

Полагая в выражении (14.20) $x_1 = x_2 = x_3 = 1$, рассмотрим проекции спина на оси координат

$$\begin{pmatrix} s_1^* & s_2^* \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} s_1^* & s_2^* \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} s_1^* & s_2^* \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} = \quad (14.22)$$

$$= (s_2^* s_1 + s_2^* s_1) + (-is_2^* s_1 + is_1^* s_2) + (s_1^* s_1 - s_2^* s_2).$$

Подставляя в это выражение спиноры (14.17) и (14.18), получим три следующие проекции спина на соответствующие координатные оси $x_1 = x$, $x_2 = y$, $x_3 = z$:

$$\begin{aligned} \langle s_x \rangle &= \langle \psi | -\sigma_1 | \psi \rangle = (s_1^*, s_2^*) \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} = \\ &= \left(\bar{a}_+^* e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)}, \bar{a}_-^* e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \right) \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \bar{a}_+ e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \\ \bar{a}_- e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \end{pmatrix} = \bar{a}_-^* \bar{a}_+ e^{-i\frac{4\pi}{\lambda}(ct-r)} + \bar{a}_+^* \bar{a}_- e^{i\frac{4\pi}{\lambda}(ct-r)}; \end{aligned} \quad (14.23)$$

$$\begin{aligned} \langle s_y \rangle &= \langle \psi | -\sigma_2 | \psi \rangle = (s_1^*, s_2^*) \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} = \\ &= \left(\bar{a}_+^* e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)}, \bar{a}_-^* e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \right) \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \bar{a}_+ e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \\ \bar{a}_- e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \end{pmatrix} = \\ &= \bar{a}_-^* \bar{a}_+ e^{-i\frac{4\pi}{\lambda}(ct-r)} + \bar{a}_+^* \bar{a}_- e^{i\frac{4\pi}{\lambda}(ct-r)} = i \left[\bar{a}_+^* \bar{a}_- e^{i\frac{4\pi}{\lambda}(ct-r)} - \bar{a}_-^* \bar{a}_+ e^{-i\frac{4\pi}{\lambda}(ct-r)} \right]; \end{aligned} \quad (14.24)$$

$$\begin{aligned} \langle s_z \rangle &= \langle \psi | -\sigma_3 | \psi \rangle = (s_1^*, s_2^*) \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1 \\ s_2 \end{pmatrix} = \\ &= \left(\bar{a}_+^* e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)}, \bar{a}_-^* e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \right) \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \bar{a}_+ e^{-i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \\ \bar{a}_- e^{i\frac{2\pi}{\lambda}(ct-r)} \end{pmatrix} = |\bar{a}_+|^2 - |\bar{a}_-|^2. \end{aligned} \quad (14.25)$$

В случае $a_+ = a_-$ и $\varphi_+ = \varphi_- = 0$ получим следующие усредненные проекции спина (вращающегося вектора напряженности электрического поля) на оси координат XYZ

$$\begin{aligned} \langle s_z \rangle &= 0, \\ \langle s_x \rangle &= 2a_+^2 \cos[2(\omega t - kr)], \\ \langle s_y \rangle &= 2a_+^2 \sin[2(\omega t - kr)]. \end{aligned} \quad (14.26)$$

Таким образом, спинорное представление распространения сопряженной пары волн приводит к описанию их круговой поляризации без привлечения дополнительных гипотез.

15. Дираковское «расслоение» квадратичной формы

Рассмотрим дираковское «расслоение» квадратичной формы на примере метрики

$$ds^2 = c^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2 = dx_0^{2+} dx_1^{2+} dx_2^{2+} dx_3^{2+} \text{ с сигнатурой } (++++) \quad (15.1)$$

Представим данную метрику в виде произведения двух аффинных (линейных) форм

$$ds^2 = ds' ds'' = (\gamma_0 dx_0' + \gamma_1 dx_1' + \gamma_2 dx_2' + \gamma_3 dx_3') \cdot (\gamma_0 dx_0'' + \gamma_1 dx_1'' + \gamma_2 dx_2'' + \gamma_3 dx_3''). \quad (15.2)$$

Раскрывая в данном выражении скобки, получим

$$ds'ds'' = \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 \gamma_{\mu} \gamma_{\eta} dx^{\mu} dx^{\eta} = \frac{1}{2} \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 (\gamma_{\mu} \gamma_{\eta} + \gamma_{\eta} \gamma_{\mu}) dx^{\mu} dx^{\eta}. \quad (15.3)$$

Существует, по крайней мере, два варианта определения величин γ_{μ} , удовлетворяющих условию равенства выражений (15.1) и (15.3):

- 1) метод Клиффордовых агрегатов (например, кватернионов);
- 2) метод Дирака.

В первом случае линейные формы, входящие в выражение (15.2), представляются в виде пары аффинных агрегатов с условными названиями:

$$ds' = \gamma_0 c dt' + \gamma_1 dx' + \gamma_2 dy' + \gamma_3 dz' - \text{«личина» метрической протяженности} \quad (15.4)$$

со стигматурой $\{++++\}$ (опр. 24.1);

$$ds'' = \gamma_0 c dt'' + \gamma_1 dx'' + \gamma_2 dy'' + \gamma_3 dz'' - \text{«изнанка» метрической протяженности} \quad (15.5)$$

с сигматурой $\{++++\}$ (опр. 24.2),

где γ_{μ} - объекты, удовлетворяющие антикоммумутативному отношению алгебры Клиффорда

$$\gamma_{\mu} \gamma_{\eta} + \gamma_{\eta} \gamma_{\mu} = 2\delta_{\mu\eta}, \quad (15.6)$$

где

$$\delta_{\mu\eta} = \begin{cases} 1 \text{ при } \mu = \eta, & \text{— символы Кронекера} \\ 0 \text{ при } \mu \neq \eta. \end{cases} \quad (15.7)$$

Во втором случае, метод Дирака предполагает вместо символов Кронекера (15.7) использовать единичную матрицу

$$\delta_{\mu\eta} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad (15.8)$$

тогда условию (15.6) удовлетворяет, например, следующий набор 4x4-матриц Дирака:

$$\gamma_0 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad \gamma_1 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad \gamma_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & -i \\ 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad \gamma_3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}. \quad (15.9)$$

Эти матрицы можно рассматривать в качестве образующих соответствующей алгебры Клиффорда.

В этом случае выражение (15.3) приобретает матричный вид

$$(ds_{ii}^2) = \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 \gamma_{\mu} \gamma_{\eta} dx^{\mu} dx^{\eta} = \frac{1}{2} \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 (\gamma_{\mu} \gamma_{\eta} + \gamma_{\eta} \gamma_{\mu}) dx^{\mu} dx^{\eta}, \quad (15.10)$$

где

$$(ds_{ii}^2) = \begin{pmatrix} ds_{00}^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & ds_{11}^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & ds_{22}^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ds_{33}^2 \end{pmatrix}. \quad (15.11)$$

Выражение (15.10) с учетом (15.8) может быть представлено в виде

$$\begin{aligned} (ds_{ii}^2) = \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 \gamma_{\mu} \gamma_{\eta} dx^{\mu} dx^{\eta} = c^2 dt^2 & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} + dx^2 \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} + \\ & + dy^2 \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} + dz^2 \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}. \end{aligned} \quad (15.12)$$

Вернемся к квадратичной форме (15.1) и ее дираковскому расслоению (15.10)

$$(ds_{ii}^2) = \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 \gamma_{\mu} \gamma_{\eta} dx^{\mu} dx^{\eta} = \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 b_{\mu\eta} dx^{\mu} dx^{\eta}, \quad (15.13)$$

где

$$\gamma_{\mu} \gamma_{\eta} = b_{\mu\eta} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (15.14)$$

Рассмотрим всевозможные варианты записи выражения (15.13).

Вспользуемся следующим базисом из шестнадцати всевозможных $\gamma_{\mu\eta}$ -матриц Дирака:

$$\begin{aligned} \gamma_0^{(0)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & \gamma_1^{(0)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_2^{(0)} = \begin{pmatrix} i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & i & 0 & 0 \\ 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix} & \gamma_3^{(0)} = \begin{pmatrix} 0 & i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \\ 0 & 0 & i & 0 \end{pmatrix} \\ \\ \gamma_0^{(1)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_1^{(1)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_2^{(1)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & i \\ 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_3^{(1)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & i & 0 & 0 \end{pmatrix} \\ \\ \gamma_0^{(2)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_1^{(2)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_2^{(2)} = \begin{pmatrix} i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & i & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \\ 0 & 0 & i & 0 \end{pmatrix} & \gamma_3^{(2)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & i \\ 0 & 0 & i & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & i & 0 & 0 \end{pmatrix} \\ \\ \gamma_0^{(3)} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & \gamma_1^{(3)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_2^{(3)} = \begin{pmatrix} 0 & i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix} & \gamma_3^{(3)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \\ 0 & i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}. \end{aligned} \quad (15.15)$$

Метод Дирака, в отличие от метода аффинных агрегатов, позволяет одновременно «расслаивать» сразу четыре метрических пространства с четырьмя метриками, являющимися компонентами матрицы (15.11).

В Алгебре сигнатур рассматриваются квадратичные формы (13.7) с шестнадцатью всевозможными сигнатурами.

Каждую из них можно также «расслоить» по методу Дирака

$$(ds_{ii}^{(a,b)2}) = \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 \gamma_{\mu}^{(a)} \gamma_{\eta}^{(b)} dx^{\mu} dx^{\eta}, \quad (15.16)$$

где

$$\gamma_{\mu}^{(a)} \gamma_{\eta}^{(b)} = b_{\mu\eta}^{(ab)}, \quad (15.17)$$

но в этом случае каждая $b_{\mu\eta}^{(ab)}$ -матрица имеет соответствующую сигнатуру:

$$\begin{aligned} b_{\mu\eta}^{00} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{10} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{20} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{30} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \\ \\ b_{\mu\eta}^{01} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{11} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{21} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{31} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \\ \\ b_{\mu\eta}^{02} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{12} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{22} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{32} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \\ \\ b_{\mu\eta}^{03} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{13} &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{23} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} & b_{\mu\eta}^{33} &= \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}. \end{aligned} \quad (15.18)$$

Знаки перед единицами в диагональных $b_{\mu\eta}^{(ab)}$ -матрицах соответствуют наборам знаков в компонентах матрицы сигнатур (11.5).

В этом пункте для краткости верхние индексы будем временно опускать и вместо « $b_{\mu\eta}^{(ab)}$ -матрица» будем писать « $b_{\mu\eta}$ -матрица».

Вернемся к дираковскому «расслоению» квадратичной формы (15.10)

$$(ds_{ii}^2) = \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 \gamma_{\mu} \gamma_{\eta} dx^{\mu} dx^{\eta} = \sum_{\mu=0}^3 \sum_{\eta=0}^3 b_{\mu\eta} dx^{\mu} dx^{\eta}, \quad (15.19)$$

где

$$\gamma_{\mu} \gamma_{\eta} = b_{\mu\eta} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (15.20)$$

и рассмотрим всевозможные варианты ее раскрытия.

Каждой из шестнадцати γ_{μ} -матриц (15.15) можно подобрать вторую γ_{χ} -матрицу из этого же набора, такую, что их произведение равно $b_{\mu\eta}$ -матрице (15.20). Например:

$$\begin{pmatrix} 0 & i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -i & 0 & 0 \\ -i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}. \quad (15.21)$$

Каждая $\gamma_{\mu\rho}$ -матрица (15.15) может иметь одну из 16-ти возможных стигнатур. Например:

$$\begin{aligned} \gamma_{11}^{00} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{10} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{20} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{30} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\ \\ \gamma_{11}^{01} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{11} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{21} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{31} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\ \\ \gamma_{11}^{02} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{12} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{22} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{32} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\ \\ \gamma_{11}^{03} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{23} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \gamma_{11}^{33} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}. \end{aligned} \quad (15.22)$$

Для каждой из этих $\gamma_{\mu\rho}^{ij}$ -матриц также можно подобрать вторую $\gamma_{\chi\tau}^{kl}$ -матрицу, произведение с которой приводит к $b_{\mu\nu}$ -матрице (15.20). Таким образом, с учетом 16-и стигнатур из 16-и $\gamma_{\mu\rho}$ -матриц (15.15) получается $16 \times 16 = 256$ $\gamma_{\mu\rho}^{ij}$ -матриц.

Каждую $\gamma_{\mu\rho}^{ij}$ -матрицу (15.22) можно превратить в одну из 16-и смешанных матриц. Поясним данное утверждение на примере γ_{11}^{13} -матрицы:

$$\begin{aligned}
 {}_{00}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{10}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{20}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{30}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \end{pmatrix} \\
 {}_{01}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{11}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{21}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{31}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\
 {}_{02}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{12}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{22}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{32}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\
 {}_{03}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{13}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{23}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \end{pmatrix} &
 {}_{33}\gamma_{11}^{13} &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -i \\ i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \end{pmatrix}
 \end{aligned} \tag{15.23}$$

При подобном размещивании всех двухсот пятидесяти шести $\gamma_{\mu\nu}^{ij}$ -матриц (15.23) получается базис из $16^3 = 256 \times 16 = 4096$ ${}_{nk}\gamma_{\mu\nu}^{ij}$ -матриц. Следовательно, в этом случае $b_{\mu\nu}$ -матрица (15.20) может быть задана одной из 4096 произведений пар ${}_{nk}\gamma_{\mu\nu}^{ij}$ -матриц.

В свою очередь, все шестнадцать $b_{\mu\nu}$ -матриц (15.18) могут быть заданы $16^4 = 65536$ различными вариантами парных произведений ${}^{vc}_{nk}\gamma_{lm}^{ij}$ -матриц.

Подобным образом можно продолжать наращивание базиса обобщенных γ -матриц Дирака практически до бесконечности.

Будем называть всю совокупность ${}^{vc}_{nk}\gamma_{lm}^{ij}$ -матриц обобщенными матрицами Дирака, а λ_{m+n} -вакуум, препарированный посредством этих матриц, будем называть дираковским λ_{m+n} -вакуумом.

16. Взрыв математических (вспомогательных) измерений

Из ранжирного выражения (12.5) следует, что любая пара метрических 4 – протяженностей с взаимно противоположными сигнатурами может быть представлена в виде двух сумм по семь метрических протяженностей с другими сигнатурами (топологиями), подобно (13.7).

Например, сопряженная пара метрик $ds^{(- - + -)2}$ и $ds^{(+ + - +)2}$ с взаимно противоположными сигнатурами $(- - + -)$ и $(+ + - +)$ может быть выражена через суперпозицию семи 4 – подпространств с сигнатурами (топологиями) представленными в числителях ранжиров (12.5):

$$\begin{aligned}
 ds^{(+ + + +)2} &= d\zeta^{(+ + + +)2} + d\zeta^{(- + + +)2} + d\zeta^{(- + - +)2} + d\zeta^{(- - + +)2} + \\
 &+ d\zeta^{(+ + - -)2} + d\zeta^{(- - - -)2} + d\zeta^{(+ - - -)2}.
 \end{aligned} \tag{16.1}$$

и

$$\begin{aligned}
 ds^{(- - - -)2} &= d\zeta^{(- - - -)2} + d\zeta^{(+ - - -)2} + d\zeta^{(- + - -)2} + d\zeta^{(+ + - -)2} + \\
 &+ d\zeta^{(- - + +)2} + d\zeta^{(+ - + +)2} + d\zeta^{(- + + +)2},
 \end{aligned} \tag{16.2}$$

Аналогично, из 256 метрик с сигнатурами (10.15) можно выделить 128 сопряженных пар метрик, каждая из которых может быть выражена через суперпозицию $7 + 7 = 14$ -и 4-мерных под-метрик. В результате математических (вспомогательных) измерений оказывается уже $128 \times 14 \times 4 = 3584$.

В свою очередь, сопряженные пары под-метрик могут быть точно так же разложены еще на суммы $7 + 7 = 14$ под-под-метрик, и так может продолжаться до бесконечности.

Получается сбалансированная относительно «расщепленного нуля» (12.3) теория, в которой «вакуум» сначала расслаивается на бесконечное количество вложенных друг в друга $\lambda_{m \pm n}$ -вакуумов (т.е. продольных слоев «вакуума», смотрите пп. 4 – 6). Затем каждый из $\lambda_{m \pm n}$ -вакуумов расщепляется на бесконечное количество 4-мерных метрических под-протяженностей, под-под-протяженностей и т. д. до бесконечности – поперечных слоев «вакуума».

Определение №16.1 Поперечное расслоение «вакуума» – это представление каждой локальной области $\lambda_{m \pm n}$ -вакуума в виде суперпозиции 4-мерных метрических под-протяженностей, под-под-протяженностей и т. д., с 81-й возможной сигнатурой (11.6).

Все, что говорилось до этого, касалось только одной возможности раскрытия Алгебры сигнатур (АС) относительно 4-базиса $e_i^{(5)}(e_0^{(5)}, e_1^{(5)}, e_2^{(5)}, e_3^{(5)})$, выbranного в качестве базы, и правила умножения стигнатур (10.6). Аналогично, перебирая в качестве базы все остальные 4 – базисы (рис. 6.3), получим 16 бесконечных раскрытий АС. Но в силу асимметрии действительными останутся только 10 из них.

До тех пор, пока локальный участок «вакуума» не искривлен, все 10 бесконечных раскрытий АС на этом участке полностью идентичны. Однако в случае искривления «вакуума», данные 10 разновидностей АС будут по-разному ориентированы относительно искривления, и могут раскрываться по-разному.

Определение №16.2 «Каббалистическая аналогия» – это сходство Алгебры сигнатур (АС) с системой «Древа Десяти Сфирот» лурианской каббалы:

Согласно лурианской каббале Имя ВСЕВЫШНЕГО ה-ה-ה-ה (в дальнейшем, вместо букв иврита используется транслитерация H' V H I) Раскрывается в виде «Древа десяти Сфирот», которое можно получить путем возведения в квадрат двурядной матрицы из Букв данного Имени:

$$\begin{pmatrix} I & H' \\ H' & V \end{pmatrix}^2 = \begin{pmatrix} I & H' \\ H' & V \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I & H' \\ H' & V \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} I \begin{pmatrix} I & H' \\ H' & V \end{pmatrix} & H' \begin{pmatrix} I & H' \\ H' & V \end{pmatrix} \\ H' \begin{pmatrix} I & H' \\ H' & V \end{pmatrix} & V \begin{pmatrix} I & H' \\ H' & V \end{pmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \begin{pmatrix} II & IH' \\ IH' & IV \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} HI & HH' \\ HH' & HV \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} H'I & H'H \\ H'H & H'V \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} VI & VH \\ VH' & VV \end{pmatrix} \end{pmatrix} \quad (16.3)$$

Компоненты данной матрицы соответствуют 10 Сфирам:

Таблица 16.1

| Буква Имени | Компонента матрицы (16.3) | Сфира |
|------------------------------|---------------------------|-------|
| <i>i</i> острие Буквы Йюд | II | Кетер |
| I | HH | Хохма |

| | | |
|-----------|--|------------------|
| <i>H</i> | <i>VV</i> | <i>Бина</i> |
| <i>V</i> | <i>IV, IH, IH', VH, VH', HH'</i> <i>VI, HI, HT, HV, H'V, HH</i> | <i>Тифферет*</i> |
| <i>H'</i> | <i>HH'</i> | <i>Малхут</i> |

где *Сфера Тифферет** состоит из шести сдвоенных *Сфирот*:

Хесед (*IV = VI*) *Гвура* (*IH = HI*) *Тифферет* (*IH' = H'I*).

Нецах (*VH=HV*) *Ход* (*VH' = VH'*) *Йесод* (*HH' = H'H*).

Несколько трансформированную матрицу (16.3) можно поставить в соответствие с матрицей сигнатур (11.5).

$$\begin{pmatrix} II & HI & VI & H'I \\ IH & HH & VH & H'H \\ IV & HV & VV & H'V \\ IH' & HH' & VH' & H'H' \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} (++++) & (+++-) & (----) & (++-+) \\ (---+) & (-+++ & (----) & (-+++) \\ (+---+) & (++-- & (----) & (+---+) \\ (---+) & (+--+ & (----) & (----) \end{pmatrix} \quad (16.4)$$

где

$$\begin{pmatrix} \text{Кетер} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \text{Хохма} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \text{Бина} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \text{Малхут} \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} II & 0 & 0 & 0 \\ 0 & HH & 0 & 0 \\ 0 & 0 & VV & 0 \\ 0 & 0 & 0 & HH' \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} (++++) & 0 & 0 & 0 \\ 0 & (----) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & (+---) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & (----) \end{pmatrix} \quad (16.5)$$

$$\text{Тифферет*} = \begin{pmatrix} 0 & HI & VI & H'I \\ IH & 0 & VH & H'H \\ IV & HV & 0 & H'V \\ IH' & HH' & VH' & 0 \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} 0 & (+++-) & (----) & (++-+) \\ (---+) & 0 & (----) & (-+++) \\ (----) & (+---) & 0 & (+---) \\ (---+) & (+--+ & (----) & 0 \end{pmatrix} \quad (16.6)$$

При этом, как каждая каббалистическая *Сфера* состоит из бесконечного множества под-*Сфирот*, так и каждая сигнатура является результатом суперпозиции бесконечного количества под-сигнатур (смотрите, например (16.1) и (16.2)).

17. Светогометрия искривленного участка «вакуума»

Рассмотрим искривленный 3-мерный участок «вакуума». Если длина волны $\lambda_{m^{\pm n}}$ пробных монохроматических лучей света значительно меньше размеров неровностей «вакуума», то на этом участке кубическая ячейка светового 3D-ландшафта ($\lambda_{m^{\pm n}}$ -вакуума) будет искривлена (рис. 17.1).

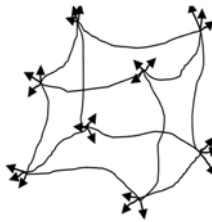


Рис. 17.1. Деформированная кубическая ячейка $\lambda_{m^{\pm n}}$ -вакуума

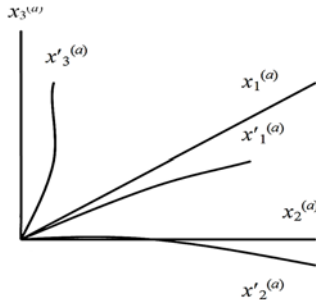


Рис. 17.2. Один из углов исследуемого куба $\lambda_{m \div n}$ -вакуума

Рассмотрим одну из восьми вершин искривленного куба $\lambda_{m \div n}$ -вакуума (рис. 17.1 и 17.2). Заменяем искаженные ребра, выходящие из данной вершины, искаженными осями криволинейной системы координат $x^{0(a)}, x^{1(a)}, x^{2(a)}, x^{3(a)}$ (рис. 17.2). Те же ребра исходного, идеального куба обозначим псевдодекартовой системой координат $x^{0(a)}, x^{1(a)}, x^{2(a)}, x^{3(a)}$.

Искажения угла рассматриваемого куба $\lambda_{m \div n}$ -вакуума можно разложить на две составляющие: 1) изменение длин (сжатие или расширение) осей $x^{0(a)}, x^{1(a)}, x^{2(a)}, x^{3(a)}$ при сохранении прямых углов между этими осями; 2) отклонения углов между осями $x^{0(a)}, x^{1(a)}, x^{2(a)}, x^{3(a)}$ от прямых при сохранении их длин. Рассмотрим данные аффинные искажения по отдельности.

1. Пусть при искривлении изменились только длины осей $x^{0(a)}, x^{1(a)}, x^{2(a)}, x^{3(a)}$, тогда эти оси можно выразить через оси исходного идеального куба $x^{0(a)}, x^{1(a)}, x^{2(a)}, x^{3(a)}$ с помощью соответствующих преобразований координат:

$$\begin{aligned} x^{0(a)} &= \alpha_{00}^{(a)}x^{0(a)} + \alpha_{01}^{(a)}x^{1(a)} + \alpha_{02}^{(a)}x^{2(a)} + \alpha_{03}^{(a)}x^{3(a)}; \\ x^{1(a)} &= \alpha_{10}^{(a)}x^{0(a)} + \alpha_{11}^{(a)}x^{1(a)} + \alpha_{12}^{(a)}x^{2(a)} + \alpha_{13}^{(a)}x^{3(a)}; \\ x^{2(a)} &= \alpha_{20}^{(a)}x^{0(a)} + \alpha_{21}^{(a)}x^{1(a)} + \alpha_{22}^{(a)}x^{2(a)} + \alpha_{23}^{(a)}x^{3(a)}; \\ x^{3(a)} &= \alpha_{30}^{(a)}x^{0(a)} + \alpha_{31}^{(a)}x^{1(a)} + \alpha_{32}^{(a)}x^{2(a)} + \alpha_{33}^{(a)}x^{3(a)}, \end{aligned} \quad (17.1)$$

где

$$\alpha_{ij}^{(a)} = dx^{i(a)}/dx^{j(a)} \quad (17.2)$$

– якобиан преобразования, или компоненты тензора удлинений.

2. Пусть теперь изменению подвержены только углы между осями системы координат $x^{0(a)}, x^{1(a)}, x^{2(a)}, x^{3(a)}$, а длины этих осей остаются неизменными. В этом случае достаточно рассмотреть только изменение углов между базисными векторами $e'_0{}^{(a)}, e'_1{}^{(a)}, e'_2{}^{(a)}, e'_3{}^{(a)}$ искаженной системы отсчета.

Из векторного анализа известно, что базисные вектора искаженного 4-базиса $e'_0{}^{(a)}, e'_1{}^{(a)}, e'_2{}^{(a)}, e'_3{}^{(a)}$ могут быть выражены через исходные базисные вектора $e_0{}^{(a)}, e_1{}^{(a)}, e_2{}^{(a)}, e_3{}^{(a)}$ ортогонального 4-базиса посредством следующей системы линейных уравнений:

$$\begin{aligned} e'_0{}^{(a)} &= \beta^{00(a)}e_0{}^{(a)} + \beta^{01(a)}e_1{}^{(a)} + \beta^{02(a)}e_2{}^{(a)} + \beta^{03(a)}e_3{}^{(a)}; \\ e'_1{}^{(a)} &= \beta^{10(a)}e_0{}^{(a)} + \beta^{11(a)}e_1{}^{(a)} + \beta^{12(a)}e_2{}^{(a)} + \beta^{13(a)}e_3{}^{(a)}; \\ e'_2{}^{(a)} &= \beta^{20(a)}e_0{}^{(a)} + \beta^{21(a)}e_1{}^{(a)} + \beta^{22(a)}e_2{}^{(a)} + \beta^{23(a)}e_3{}^{(a)}; \\ e'_3{}^{(a)} &= \beta^{30(a)}e_0{}^{(a)} + \beta^{31(a)}e_1{}^{(a)} + \beta^{32(a)}e_2{}^{(a)} + \beta^{33(a)}e_3{}^{(a)}, \end{aligned} \quad (17.3)$$

где

$$\beta^{pm(a)} = (e'_p{}^{(a)} \cdot e_m^{(a)}) = \cos(e'_p{}^{(a)} \wedge e_m^{(a)}) \quad (17.4)$$

– направляющие косинусы;

Системы уравнений (17.1) и (17.3) могут быть представлены в компактном виде:

$$x'^i{}^{(a)} = \alpha_{ij}{}^{(a)} x^j{}^{(a)} \quad (17.5)$$

и

$$e'_p{}^{(a)} = \beta^{pm(a)} e_m^{(a)}. \quad (17.6)$$

Остальные 7 углов искаженного куба $\lambda_{m \neq n}$ -вакуума (рис. 17.1) (точнее, пятнадцать оставшихся 4-базисов, рис. 6.2, 6.3) описываются аналогичным образом.

Рассмотрим, для примера, вектор (10.1) в искаженном 4-базисе

$$ds'^{(7)} = e_i'^{(7)} dx'^i{}^{(7)} \quad (17.7)$$

С учетом (17.5) и (17.6) вектор (17.7) можно представить в виде

$$ds'^{(7)} = \beta^{pm(7)} e_m^{(7)} \alpha_{pj}{}^{(7)} dx^j{}^{(7)}. \quad (17.8)$$

Аналогично, все вершины искаженного куба $\lambda_{m \neq n}$ -вакуума могут быть представлены векторами

$$ds'^{(a)} = \beta^{pm(a)} e_m^{(a)} \alpha_{pj}{}^{(a)} dx^j{}^{(a)}, \quad (17.9)$$

где $a = 1, 2, \dots, 16$.

18. Искривленные метрические 4-пространства

Для примера, рассмотрим два вектора (10.1) и (10.2), но заданных в 5-м и 7-м искривленных аффинных пространствах с векторами

$$ds'^{(5)} = \beta^{ln(5)} e_n^{(5)} \alpha_{ij}{}^{(5)} dx^j, \quad (18.1)$$

$$ds'^{(7)} = \beta^{pm(7)} e_m^{(7)} \alpha_{pi}{}^{(7)} dx^i. \quad (18.2)$$

Найдем скалярное произведение этих векторов

$$ds'^{(7,5)2} = ds'^{(7)} ds'^{(5)} = \beta^{pm(7)} e_m^{(7)} \alpha_{pi}{}^{(7)} \beta^{ln(5)} e_n^{(5)} \alpha_{ij}{}^{(5)} dx^i dx^j = c_{ij}{}^{(7,5)} dx^i dx^j \quad (18.3)$$

где

$$c_{ij}{}^{(7,5)} = \beta^{pm(7)} e_m^{(7)} \alpha_{pi}{}^{(7)} \beta^{ln(5)} e_n^{(5)} \alpha_{ij}{}^{(5)} \quad (18.4)$$

– компоненты метрического тензора (7,5)-го метрического 4-пространства.

Таким образом, получена метрика (7,5)-го метрического 4-пространства

$$ds'^{(7,5)2} = c_{ij}{}^{(7,5)} dx^i dx^j \quad (18.5)$$

с сигнатурой (10.5) (+ + + –) и метрическим тензором

$$c_{ij}{}^{(7,5)} = \begin{pmatrix} c_{00}^{(7,5)} & c_{10}^{(7,5)} & c_{20}^{(7,5)} & c_{30}^{(7,5)} \\ c_{01}^{(7,5)} & c_{11}^{(7,5)} & c_{21}^{(7,5)} & c_{31}^{(7,5)} \\ c_{02}^{(7,5)} & c_{12}^{(7,5)} & c_{22}^{(7,5)} & c_{32}^{(7,5)} \\ c_{03}^{(7,5)} & c_{13}^{(7,5)} & c_{23}^{(7,5)} & c_{33}^{(7,5)} \end{pmatrix}. \quad (18.6)$$

Аналогично скалярное попарное произведение двух любых векторов (17.9)

$$ds'^{(a)} = \beta^{pm(a)} e_m^{(a)} \alpha_{pi}{}^{(a)} dx^i, \quad (18.7)$$

$$ds'^{(b)} = \beta^{ln(b)} e_n^{(b)} \alpha_{ij}{}^{(b)} dx^j \quad (18.8)$$

приводит к формированию атласа, состоящего из $16 \times 16 = 256$ всевозможных искривленных 4-мерных листов (т.е. метрических 4-подпространств) с метриками

$$ds'^{(a,b)2} = c_{ij}{}^{(a,b)} dx^i dx^j, \quad (18.9)$$

где $a = 1, 2, 3, \dots, 16$; $b = 1, 2, 3, \dots, 16$, с соответствующими сигнатурами (10.15) и метрическими тензорами

$$c_{ij}^{(a,b)} = \begin{pmatrix} c_{00}^{(a,b)} & c_{10}^{(a,b)} & c_{20}^{(a,b)} & c_{30}^{(a,b)} \\ c_{01}^{(a,b)} & c_{11}^{(a,b)} & c_{21}^{(a,b)} & c_{31}^{(a,b)} \\ c_{02}^{(a,b)} & c_{12}^{(a,b)} & c_{22}^{(a,b)} & c_{32}^{(a,b)} \\ c_{03}^{(a,b)} & c_{13}^{(a,b)} & c_{23}^{(a,b)} & c_{33}^{(a,b)} \end{pmatrix}, \quad (18.10)$$

где

$$c_{ij}^{(a,b)} = \beta^{pm(a)} e_m^{(a)} \alpha_{pi}^{(a)} \beta^{ln(b)} e_n^{(b)} \alpha_{lj}^{(b)} \quad (18.11)$$

– компоненты метрического тензора (a,b) -го искривленного метрического 4-подпространства.

19. Тензор 4-деформаций

В классической теории упругости актуальное состояние локального объема упруго-пластичной среды, как правило, описывается только одной «вмороженной» в нее системой отсчета с соответствующим 4-базисом. Это приводит к анализу только одной квадратичной формы вида

$$ds'^2 = g_{ij} dx^i dx^j, \quad (19.1)$$

где g_{ij} – компоненты метрического тензора локального участка искривленной метрической протяженности (данных компонент 16, но из них действительными являются только 10 в силу симметрии $g_{ji} = g_{ij}$).

Квадратичную форму (19.1) сравнивают с квадратичной формой исходного идеального состояния того же локального участка упруго-пластичной среды [13]

$$ds_0^2 = g_{ij}^0 dx^i dx^j. \quad (19.2)$$

Вычитая метрику исходного состояния (19.2) из метрики актуального состояния (19.1), получим [13]

$$ds'^2 - ds_0^2 = (g_{ij} - g_{ij}^0) dx^i dx^j = 2\varepsilon_{ij} dx^i dx^j, \quad (19.3)$$

где

$$\varepsilon_{ij} = \frac{1}{2} (g_{ij} - g_{ij}^0), \quad (19.4)$$

– тензор 4-деформаций.

Развиваемые здесь представления отличаются от классической механики сплошных сред лишь тем, что исследуемый участок (куб) упруго-пластичной среды (в данном случае $\lambda_{m \rightarrow n}$ -вакуума) описывается не одним 4-базисом, связанным с одним из восьми углов исследуемого куба (рис. 17.1), а со всеми шестнадцатью 4-базисами (рис. 6.3) (по два 4-базиса в каждой вершине исследуемого куба).

Данное обстоятельство приводит к тому, что вместо одной метрики типа (19.1) в Алгебре сигнатур, фигурирует 256 метрик (18.9).

$$ds^{(a,b)2} = c_{ij}^{(a,b)} dx^i dx^j \quad (19.5)$$

с соответствующими сигнатурами (10.15), которые описывают один и тот же объем, исследуемой протяженности (в частности «вакуума») с разных его сторон. При этом метрико-динамическое состояние исследуемого

объема описывается не 16-ю числами (компонентами метрического тензора g_{ij}), а $256 \times 16 = 4096$ -ю компонентами 256-ти тензоров $c_{ji}^{(a,b)}$ (18.11). Этим достигается не только значительно более точное описание искривленного объема упруго-пластичной среды (в частности, $\lambda_{m \neq n}$ -вакуума) в окрестности точки O (рис. 6.1), но и обеспечивается логическое обоснование для выявления ряда более тонких вакуумных эффектов (которые планируется рассмотреть в следующих статьях).

Развиваемый АС математический аппарат светогеометрии подходит для исследования не только «вакуума», но и любых других 3-мерных сплошных сред, в которых волновые возмущения (свет, звук, фононы) распространяются с постоянной скоростью.

20. *Первый этап компактификации искривленных измерений*

Подобно п. 11, на первом этапе компактификация дополнительных (вспомогательных) искривленных математических измерений в АС достигается посредством усреднения метрических 4-пространств с одной и той же сигнатурой.

Например, для метрик с сигнатурой $(-+-+)$ (рис. 11.1) имеем усредненный метрический тензор.

$$c_{ij}^{(p)} = \begin{pmatrix} c_{00}^{(p)} & c_{10}^{(p)} & c_{20}^{(p)} & c_{30}^{(p)} \\ c_{01}^{(p)} & c_{11}^{(p)} & c_{21}^{(p)} & c_{31}^{(p)} \\ c_{02}^{(p)} & c_{12}^{(p)} & c_{22}^{(p)} & c_{32}^{(p)} \\ c_{03}^{(p)} & c_{13}^{(p)} & c_{23}^{(p)} & c_{33}^{(p)} \end{pmatrix} = \frac{1}{16} + \left\{ \begin{pmatrix} c_{00}^{(1,4,2)} & c_{10}^{(1,4,2)} & c_{20}^{(1,4,2)} & c_{30}^{(1,4,2)} \\ c_{01}^{(1,4,2)} & c_{11}^{(1,4,2)} & c_{21}^{(1,4,2)} & c_{31}^{(1,4,2)} \\ c_{02}^{(1,4,2)} & c_{12}^{(1,4,2)} & c_{22}^{(1,4,2)} & c_{32}^{(1,4,2)} \\ c_{03}^{(1,4,2)} & c_{13}^{(1,4,2)} & c_{23}^{(1,4,2)} & c_{33}^{(1,4,2)} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c_{00}^{(1,3,1)} & c_{10}^{(1,3,1)} & c_{20}^{(1,3,1)} & c_{30}^{(1,3,1)} \\ c_{01}^{(1,3,1)} & c_{11}^{(1,3,1)} & c_{21}^{(1,3,1)} & c_{31}^{(1,3,1)} \\ c_{02}^{(1,3,1)} & c_{12}^{(1,3,1)} & c_{22}^{(1,3,1)} & c_{32}^{(1,3,1)} \\ c_{03}^{(1,3,1)} & c_{13}^{(1,3,1)} & c_{23}^{(1,3,1)} & c_{33}^{(1,3,1)} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} c_{00}^{(1,1,3)} & c_{10}^{(1,1,3)} & c_{20}^{(1,1,3)} & c_{30}^{(1,1,3)} \\ c_{01}^{(1,1,3)} & c_{11}^{(1,1,3)} & c_{21}^{(1,1,3)} & c_{31}^{(1,1,3)} \\ c_{02}^{(1,1,3)} & c_{12}^{(1,1,3)} & c_{22}^{(1,1,3)} & c_{32}^{(1,1,3)} \\ c_{03}^{(1,1,3)} & c_{13}^{(1,1,3)} & c_{23}^{(1,1,3)} & c_{33}^{(1,1,3)} \end{pmatrix} \right\} \quad (20.1)$$

где p соответствует 14-й сигнатуре $(-+-+)$, согласно следующей условной нумерации:

$$sign(c_{ij}^{(p)}) = \begin{pmatrix} (++++)^1 & (+++-)^5 & (-++-)^9 & (+--+)^{13} \\ (----)^2 & (-+++)^6 & (--+-)^{10} & (-++-)^{14} \\ (+---)^3 & (+--+)^7 & (+---)^{11} & (+---)^{15} \\ (----)^4 & (+---)^8 & (----)^{12} & (----)^{16} \end{pmatrix}, \quad (20.2)$$

и усредненную метрику

$$\langle ds^{(-+-+)^2} \rangle = c_{ij}^{(14)} dx^i dx^j. \quad (20.3)$$

Аналогично, из-за 16-кратной вырожденности из 256 метрик (18.9) искривленных 4 – подпространств получается $256 : 16 = 16$ усредненных метрик с 16-ю возможными сигнатурами

$$\begin{aligned} &\langle ds^{(----)2} \rangle < ds^{(+++)2} \rangle < ds^{(---+)2} \rangle < ds^{(+--+)2} \rangle \\ &\langle ds^{(--- -)2} \rangle < ds^{(+++ -)2} \rangle < ds^{(-+++)2} \rangle < ds^{(+--+)2} \rangle \\ &\langle ds^{(-+++)2} \rangle < ds^{(----)2} \rangle < ds^{(++++)2} \rangle < ds^{(-+++)2} \rangle \\ &\langle ds^{(+--+)2} \rangle < ds^{(---+)2} \rangle < ds^{(+--+)2} \rangle < ds^{(---+)2} \rangle, \end{aligned} \quad (20.4)$$

где $\langle \cdot \rangle$ – означает усреднение.

Аддитивное наложение (т.е. усреднение) всех этих 16-ти усредненных метрик (19.4), согласно « $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумному условию» (опр. 12.4), должно равняться нулю.

$$\begin{aligned} ds_{\Sigma}^2 = \sum_{p=1}^{16} c_{ij}^{(p)} dx_i dx_j = &c_{ij}^{(1)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(2)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(3)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(4)} dx^i dx^j + \\ &+ c_{ij}^{(5)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(6)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(7)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(8)} dx^i dx^j + \\ &+ c_{ij}^{(9)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(10)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(11)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(12)} dx^i dx^j + \\ &+ c_{ij}^{(13)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(14)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(15)} dx^i dx^j + c_{ij}^{(16)} dx^i dx^j = 0. \end{aligned} \quad (20.5)$$

Все $16 \times 16 = 256$ компонентов 16-ти усредненных метрических тензоров $c_{ij}^{(p)}$ могут быть случайными функциями времени стороннего наблюдателя. Но эти функции, согласно вакуумному условию, должны так переливаться друг в друга, чтобы суммарная метрика (20.5), в среднем, всегда оставалась равной нулю.

На основании суммарной метрики (20.5) может быть развита $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумная термодинамика, рассматривающая сложнейшие, около-нулевые «переливания» локальных $\lambda_{m \neq n}$ - вакуумных искривлений. Могут быть введены представления о $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумной энтропии и температуре (суть хаотичности и интенсивности локальных $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумных флуктуаций). Можно говорить об охлаждении $\lambda_{m \neq n}$ -вакуума до «замораживания», о его подогреве до «испарения» и о многих других эффектах, схожих с процессами, протекающими в обычных (атомистических) сплошных средах. Особенности $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумной термодинамики связаны с процессами, когда градиенты $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумных флуктуаций приближаются к скорости света: $dc_{ij}^{(p)}/dx_a \sim c$ или к нулю $dc_{ij}^{(p)}/dx_a \sim 0$. Более детальное рассмотрение $\lambda_{m \neq n}$ -вакуумной термодинамики выходит за рамки настоящей статьи.

21. Второй этап компактификации искривленных измерений

Подобно тому, как это было сделано в п. 13, выражение (20.5) можно свести к двум слагаемым

$$\langle ds^{(-)2} \rangle + \langle ds^{(+)2} \rangle = \langle g_{ij}^{(+)} \rangle dx^i dx^j + \langle g_{ij}^{(-)} \rangle dx^i dx^j = 0, \quad (21.1)$$

где

$$\langle g_{ij}^{(-)} \rangle dx_i dx_j = \langle g_{ij}^{(----)} \rangle dx^i dx^j = \frac{1}{7} \sum_{p=1}^7 c_{ij}^{(p)} dx^i dx^j \quad (21.2)$$

– квадратичная форма, являющаяся результатом усреднения семи метрик из (20.4) с сигнатурами, входящими в числитель левого ранжира (13.1);

$$\langle g_{ij}^{(+)} \rangle dx_i dx_j = \langle g_{ij}^{(-+++)} \rangle dx^i dx^j = \frac{1}{7} \sum_{p=8}^{14} c_{ij}^{(p)} dx^i dx^j \quad (21.3)$$

– квадратичная форма, являющаяся результатом усреднения семи усредненных метрик из (20.4) с сигнатурами, входящими в числитель правого ранжира (13.1).

Таким образом, из всей совокупности $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумных флуктуаций можно выделить:

– усредненную «внешнюю» сторону 2^3 - $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумной протяженности (или усредненный субконт) с усредненной метрикой

$$ds^{(+---)^2} = ds^{(-)^2} = g_{ij}^{(-)} dx^i dx^j \text{ с сигнатурой } (+---), \quad (21.4)$$

где

$$g_{ij}^{(+)} = \begin{pmatrix} g_{00}^{(+)} & g_{10}^{(+)} & g_{20}^{(+)} & g_{30}^{(+)} \\ g_{01}^{(+)} & g_{11}^{(+)} & g_{21}^{(+)} & g_{31}^{(+)} \\ g_{02}^{(+)} & g_{12}^{(+)} & g_{22}^{(+)} & g_{32}^{(+)} \\ g_{03}^{(+)} & g_{13}^{(+)} & g_{23}^{(+)} & g_{33}^{(+)} \end{pmatrix}, \quad (21.5)$$

– усредненную «внутреннюю» сторону 2^3 - $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумной протяженности (или усредненный антисубконт) с усредненной метрикой

$$ds^{(-+++)^2} = ds^{(+)^2} = g_{ij}^{(+)} dx^i dx^j \text{ с сигнатурой } (-+++), \quad (21.6)$$

где

$$g_{ij}^{(-)} = \begin{pmatrix} g_{00}^{(-)} & g_{10}^{(-)} & g_{20}^{(-)} & g_{30}^{(-)} \\ g_{01}^{(-)} & g_{11}^{(-)} & g_{21}^{(-)} & g_{31}^{(-)} \\ g_{02}^{(-)} & g_{12}^{(-)} & g_{22}^{(-)} & g_{32}^{(-)} \\ g_{03}^{(-)} & g_{13}^{(-)} & g_{23}^{(-)} & g_{33}^{(-)} \end{pmatrix}. \quad (21.7)$$

Для сокращения записей знаки усреднения в метриках (21.4) – (21.7) опущены.

На рис. 21.1 условно показан усредненный участок двухсторонней 2^3 - $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумной протяженности, *внешняя* сторона которой (субконт) описывается метрикой $ds^{(-)^2}$ (21.4) а *внутренняя* сторона (антисубконт) – метрикой $ds^{(+)^2}$ (21.6).

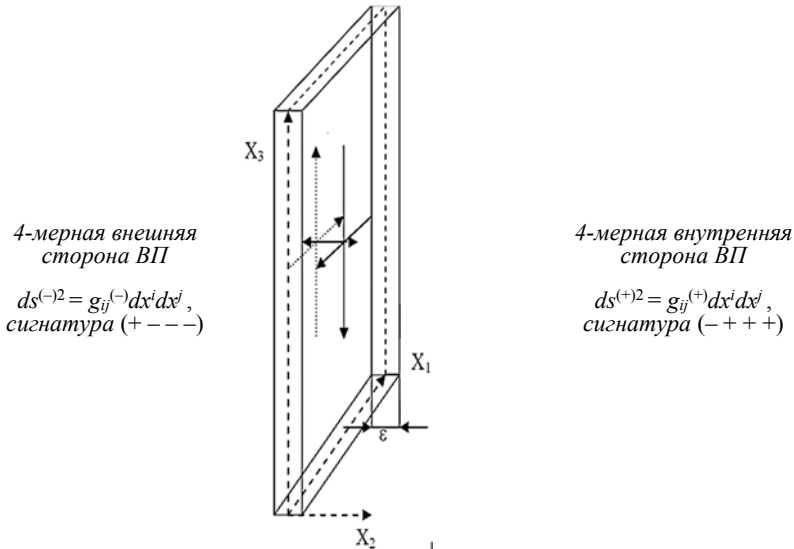


Рис. 21.1. Упрощенная иллюстрация участка двухсторонней $2^3\text{-}\lambda_{m+n}$ -вакуумной протяженности (ВП), внешняя сторона которой описывается 4-метрикой $ds^{(-)2}$, а внутренняя сторона – 4-метрикой $ds^{(+)2}$, при $\epsilon \rightarrow 0$

22. Тензор 4-деформаций $2^3\text{-}\lambda_{m+n}$ -вакуумной протяженности

Пусть исходное неискривленное метрико-динамическое состояние исследуемого участка *внешней* стороны $2^3\text{-}\lambda_{m+n}$ -вакуумной протяженности (т.е. усредненного субконта) характеризуется усредненной метрикой

$$ds_0^{(-)2} = g_{ij}^{(-)} dx^i dx^j \text{ с сигнатурой (+ ---),} \quad (22.1)$$

а искривленное состояние того же участка задается усредненной метрикой

$$ds^{(-)2} = g_{ij}^{(-)} dx^i dx^j \text{ с той же сигнатурой (+ ---).} \quad (22.2)$$

Отличие искривленного состояния участка субконта от его неискривленного состояния определяется разницей вида (19.3)

$$ds^{(-)2} - ds_0^{(-)2} = (g_{ij}^{(-)} - g_{ij0}^{(-)}) dx^i dx^j = 2\epsilon_{ij}^{(-)} dx^i dx^j, \quad (22.3)$$

где

$$\epsilon_{ij}^{(-)} = \frac{1}{2} (g_{ij}^{(-)} - g_{ij0}^{(-)}) \quad (22.4)$$

– тензор 4-деформаций локального участка субконта.

Относительное удлинение искривленного участка субконта равно [13]

$$l^{(-)} = \frac{ds^{(-)} - ds_0^{(-)}}{ds_0^{(-)}} = \frac{ds^{(-)}}{ds_0^{(-)}} - 1. \quad (22.5)$$

Откуда следует

$$ds^{(-)2} = (1 + l^{(-)})^2 ds_0^{(-)2}. \quad (22.6)$$

Подставляя (22.6) в (22.3) с учетом (22.4) имеем [15]

$$\epsilon_{ij}^{(-)} = \frac{1}{2} [(1 + l^{(-)})^2 - 1] g_{ij0}^{(-)}, \quad (22.7)$$

или в развернутом виде

$$\varepsilon_{ij}^{(-)} = \frac{1}{2} [(1 + l_i^{(-)})(1 + l_j^{(-)}) \cos \beta_{ij}^{(-)} - \cos \beta_{ij0}^{(-)}] g_{ij0}^{(-)}, \quad (22.8)$$

где

$\beta_{ij0}^{(-)}$ – угол между осями x_i и x_j системы отсчета, «вмороженной» в исходное неискривленное состояние исследуемого участка субконта;

$\beta_{ij}^{(-)}$ – угол между осями x'_i и x'_j искаженной системы отсчета «вмороженной» в искривленное состояние того же участка субконта.

При $\beta_{ij0}^{(-)} = \pi/2$ выражение (22.8) принимает вид

$$\varepsilon_{ij}^{(-)} = \frac{1}{2} [(1 + l_i^{(-)})(1 + l_j^{(-)}) \cos \beta_{ij}^{(-)} - 1] g_{ij0}^{(-)}. \quad (22.9)$$

Для диагональных компонентов тензора 4-деформаций $\varepsilon_{ii}^{(-)}$ выражение (22.9) упрощается

$$\varepsilon_{ii}^{(-)} = \frac{1}{2} [(1 + l_i^{(-)})^2 - 1] g_{ii0}^{(-)}, \quad (22.10)$$

откуда следует [15]

$$l_i^{(-)} = \sqrt{1 + \frac{2\varepsilon_{ii}^{(-)}}{g_{ii}^{0(-)}}} - 1 = \sqrt{1 + \frac{g_{ii}^{(-)} - g_{ii}^{0(-)}}{g_{ii}^{0(-)}}} - 1 = \sqrt{\frac{g_{ii}^{(-)}}{g_{ii}^{0(-)}}} - 1. \quad (22.11)$$

Если деформации $\varepsilon_{ij}^{(-)}$ малы, то, разложив выражение (22.11) в ряд, и, ограничившись первым членом ряда, получим относительное удлинение субконта

$$l_i^{(-)} \approx \frac{\varepsilon_{ii}^{(-)}}{g_{ii}^{0(-)}}. \quad (22.12)$$

Аналогично, деформация локального участка внутренней стороны 2^3 - $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумной протяженности (усредненного антисубконта) определяется выражением

$$ds^{(+2)} - ds_0^{(+2)} = (g_{ij}^{(+)} - g_{ij0}^{(+)}) dx^i dx^j = 2\varepsilon_{ij}^{(+)} dx^i dx^j, \quad (22.13)$$

где

$$\varepsilon_{ij}^{(+)} = \frac{1}{2} (g_{ij}^{(+)} - g_{ij0}^{(+)}) \quad (22.14)$$

– тензор 4-деформаций локального участка антисубконта;

$$ds_0^{(+2)} = g_{ij0}^{(+)} dx^i dx^j \text{ с сигнатурой } (- + + +) \quad (22.15)$$

– метрика неискривленного состояния антисубконта;

$$ds^{(+2)} = g_{ij}^{(+)} dx^i dx^j \text{ с той же сигнатурой } (- + + +) \quad (22.16)$$

– метрика искривленного состояния антисубконта.

Относительное удлинение антисубконта

$$l^{(+)} = \frac{ds^{(+)} - ds_0^{(+)}}{ds_0^{(+)}} = \frac{ds^{(+)}}{ds_0^{(+)}} - 1. \quad (22.17)$$

Определим тензор 4-деформаций двусторонней 2^3 - $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумной протяженности как среднее

$$\varepsilon_{ij}^{(\pm)} = \frac{1}{2} (\varepsilon_{ij}^{(+)} + \varepsilon_{ij}^{(-)}) = \frac{1}{2} (\varepsilon_{ij}^{(++++)} + \varepsilon_{ij}^{(----)}), \quad (22.18)$$

или, с учетом (22.4) и (22.14)

$$\varepsilon_{ij}^{(\pm)} = \frac{1}{2} (g_{ij}^{(+)} + g_{ij}^{(-)}) - \frac{1}{2} (g_{ij0}^{(+)} + g_{ij0}^{(-)}) = \frac{1}{2} (g_{ij}^{(+)} + g_{ij}^{(-)}), \quad (22.19)$$

т.к. согласно «вакуумному условию» (4.6):

$$g_{ij0}^{(+)} + g_{ij0}^{(-)} = g_{ij0}^{(++++)} + g_{ij0}^{(----)} = 0.$$

Относительное удлинение локального участка двухсторонней 2^3 - $\lambda_{m \mp n}$ -вакуумной протяженности $l_i^{(\pm)}$ в этом случае следует вычислять с помощью формулы

$$l_i^{(\pm)} = \frac{1}{2} (l_i^{(+)} + l_i^{(-)}), \quad (22.20)$$

где

$$l_i^{(+)} = \sqrt{1 + \frac{2g_{ii}^{(\pm)}}{g_{ii}^{0(+)}}} - 1 = \sqrt{1 + \frac{g_{ii}^{(+)} + g_{ii}^{(-)}}{g_{ii}^{0(+)}}} - 1, \quad l_i^{(-)} = \sqrt{1 + \frac{2g_{ii}^{(\pm)}}{g_{ii}^{0(-)}}} - 1 = \sqrt{1 + \frac{g_{ii}^{(+)} + g_{ii}^{(-)}}{g_{ii}^{0(-)}}} - 1. \quad (22.21)$$

Поскольку в любом случае одна из компонент $g_{ij0}^{(-)}$ или $g_{ij0}^{(+)}$ является отрицательным числом, относительное удлинение (22.21) это комплексное число.

В этой связи, отметим следующее важное обстоятельство. Если обе стороны выражения (22.19) умножить на $dx^i dx^j$, то получим усредненную квадратичную форму

$$ds^{(\pm)2} = \frac{1}{2} (ds^{(-)2} + ds^{(+2)}, \quad (22.22)$$

которая напоминает теорему Пифагора $a^2 + b^2 = c^2$. Это означает, что отрезки линий $(\frac{1}{2})^{1/2} ds^{(-)}$ и $(\frac{1}{2})^{1/2} ds^{(+)}$ всегда взаимно перпендикулярны по отношению друг к другу: $ds^{(-)} \perp ds^{(+)}$ (рис. 22.1), а две линии, направленные в одном и том же направлении, могут быть всегда взаимно перпендикулярны только в том случае, когда они образуют двойную спираль (рис. 22.2).

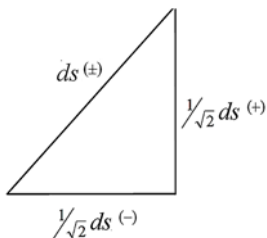


Рис. 22.1. Соотношение отрезков $ds^{(-)}$ и $ds^{(+)}$



Рис. 22.2. Если спроецировать такую двойную спираль на плоскость, то в месте пересечения ее линии всегда взаимно перпендикулярны

Таким образом, усредненная метрика (22.22) соответствует отрезку «жгута», состоящего из двух взаимно перпендикулярных спиралей $s^{(-)}$ и $s^{(+)}$. При этом, так же как усредненное относительное удлинение (22.21), участок данной «двойной спирали» можно описать комплексным числом

$$ds^{(\pm)} = \frac{1}{\sqrt{2}} (ds^{(-)} + i ds^{(+)}), \quad (22.23)$$

квадрат модуля которого равен (22.22).

Определение №22.1 k-жгут – это результат усреднения метрик с разными сигнатурами (где k – число усредняемых метрик, т.е. число «нитей» в «жгуте»).

В частности, усредненная метрика (22.22) называется 2-жгутом, так как она «скручена» из 2-х линий («нитей»):

$$ds^{(-)} = ds^{(----)} \text{ и } ds^{(+)} = ds^{(----)}$$

На следующем более глубинном 16-стороннем уровне рассмотрения метрико-динамические свойства локального участка $2^6\text{-}\lambda_{m+n}$ -вакуумной протяженности характеризуются суперпозицией (т.е. аддитивным наложением или усреднением) шестнадцати 4-метрик со всеми 16-ю возможными сигнатурами (11.5), т.е. 16-жгутом:

$$ds_{\Sigma^2}^2 = 1/16 (ds^{(----)2} + ds^{(++++)2} + ds^{(---+)2} + ds^{(+---)2} + ds^{(--++)2} + ds^{(++--)2} + ds^{(-+-+)2} + ds^{(+--+)2} + ds^{(----)2} + ds^{(++++)2} + ds^{(---+)2} + ds^{(+---)2} + ds^{(--++)2} + ds^{(++--)2} + ds^{(-+-+)2} + ds^{(+--+)2}) = 0. \quad (22.24)$$

В этом случае имеем 16 тензоров 4-деформаций всех типов 4-пространств

$$\varepsilon_{ij}^{(p)} = \begin{pmatrix} \varepsilon_{ij}^{(1)} & \varepsilon_{ij}^{(2)} & \varepsilon_{ij}^{(3)} & \varepsilon_{ij}^{(4)} \\ \varepsilon_{ij}^{(5)} & \varepsilon_{ij}^{(6)} & \varepsilon_{ij}^{(7)} & \varepsilon_{ij}^{(8)} \\ \varepsilon_{ij}^{(9)} & \varepsilon_{ij}^{(10)} & \varepsilon_{ij}^{(11)} & \varepsilon_{ij}^{(12)} \\ \varepsilon_{ij}^{(13)} & \varepsilon_{ij}^{(14)} & \varepsilon_{ij}^{(15)} & \varepsilon_{ij}^{(16)} \end{pmatrix}, \quad (22.25)$$

где

$$\varepsilon_{ij}^{(p)} = 1/2 (c_{ij}^{(p)} - c_{ij0}^{(p)}) \quad (22.26)$$

– тензор 4-деформаций p -го 4-подпространства;

$c_{ij0}^{(p)}$ – метрический тензор неискривленного участка p -го 4-подпространства; $c_{ij}^{(p)}$ – метрический тензор того же, но искривленного участка p -го 4-подпространства.

При 16-стороннем уровне рассмотрения общий тензор 4-деформаций $\varepsilon_{ij(16)}$ локального участка $2^6\text{-}\lambda_{m+n}$ -вакуумной протяженности равен

$$\varepsilon_{ij(16)} = 1/16 (\varepsilon_{ij}^{(1)} + \varepsilon_{ij}^{(2)} + \varepsilon_{ij}^{(3)} + \varepsilon_{ij}^{(4)} + \varepsilon_{ij}^{(5)} + \varepsilon_{ij}^{(6)} + \varepsilon_{ij}^{(7)} + \varepsilon_{ij}^{(8)} + \varepsilon_{ij}^{(9)} + \varepsilon_{ij}^{(10)} + \varepsilon_{ij}^{(11)} + \varepsilon_{ij}^{(12)} + \varepsilon_{ij}^{(13)} + \varepsilon_{ij}^{(14)} + \varepsilon_{ij}^{(15)} + \varepsilon_{ij}^{(16)}), \quad (22.27)$$

а относительное удлинение локального участка «вакуума» $l_{i(16)}$ в этом случае следует вычислять по формуле

$$l_{i(16)} = \eta_1 l_i^{(1)(16)} + \eta_2 l_i^{(2)(16)} + \eta_3 l_i^{(3)(16)} + \dots + \eta_4 l_i^{(16)(16)}, \quad (22.28)$$

где

$$l_{i(16)}^{(p)} = \sqrt{1 + \frac{2\varepsilon_{ii(16)}}{c_{ii}^{0(p)}}} - 1. \quad (22.29)$$

где η_m (где $m = 1, 2, 3, \dots, 16$) – ортонормированный базис объектов, удовлетворяющих антикоммутационному соотношению алгебры Клиффорда

$$\eta_m \eta_n + \eta_n \eta_m = 2\delta_{mn}, \quad (22.30)$$

где δ_{nm} – единичная 16×16 -матрица.

При этом участок 16-жгута состоит из шестнадцати «нитей»:

$$ds_{(16)} = \eta_1 ds^{(----)} + \eta_2 ds^{(++++)} + \eta_3 ds^{(---+)} + \eta_4 ds^{(+---)} + \eta_5 ds^{(--++)} + \eta_6 ds^{(++--)} + \eta_7 ds^{(-+-+)} + \eta_8 ds^{(+--+)} \quad (22.31)$$

$$+ \eta_9 ds^{(-+++)} + \eta_{10} ds^{(----)} + \eta_{11} ds^{(++++)} + \eta_{12} ds^{(-++-)} + \\ + \eta_{13} ds^{(+++-)} + \eta_{14} ds^{(--+-)} + \eta_{15} ds^{(+--+)} + \eta_{16} ds^{(-+--)} = 0.$$

Если все линейные формы $ds^{(----)}$, $ds^{(++++)}$, ..., $ds^{(-+--)}$ удастся представить в диагональном виде, то в соответствии с (14.13) выражение (22.31) можно представить в спинтензорном виде

$$ds^{(16)} = g_{00}^{(1)} dx_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(1)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(1)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(1)} dx_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(2)} dx_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(2)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(2)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(2)} dx_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(3)} dx_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(3)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(3)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(3)} dx_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(4)} dx_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(4)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(4)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(4)} dx_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(5)} dx_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(5)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(5)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(5)} dx_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(6)} dx_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(6)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(6)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(6)} dx_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(7)} dx_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(7)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(7)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(7)} dx_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(8)} dx_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(8)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(8)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(8)} dx_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(9)} dx_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(9)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(9)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(9)} dx_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(10)} dx_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(10)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(10)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(10)} dx_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(11)} dx_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(11)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(11)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(11)} dx_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(12)} dx_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(12)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(12)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(12)} dx_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(13)} dx_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(13)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(13)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & -i \\ -i & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(13)} dx_3 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \\ + g_{00}^{(14)} dx_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(14)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(14)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(14)} dx_3 \begin{pmatrix} -i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix} +$$

$$\begin{aligned}
 & + g_{00}^{(15)} dx_0 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(15)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(15)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(15)} dx_3 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} + \\
 & + g_{00}^{(16)} dx_0 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + g_{11}^{(16)} dx_1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} + g_{22}^{(16)} dx_2 \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix} + g_{33}^{(16)} dx_3 \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{pmatrix}. \quad (22.32)
 \end{aligned}$$

Возможны еще более глубинные 2^n -сторонние уровни рассмотрения метрико – динамических свойств «вакуума» (пп. 1.2.9, 1.2.13 в [7]), с увеличением количества компонент метрического тензора до бесконечности.

23. *Физическая интерпретация ненулевых компонент метрического тензора*

Пусть метрико-динамические состояния двух 4-мерных сторон локального участка 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности задаются метриками (21.5) и (21.7). Тогда ненулевые компоненты метрических тензоров (21.6) и (21.8)

$$g_{\alpha\beta}^{(+)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & g_{11}^{(+)} & g_{21}^{(+)} & g_{31}^{(+)} \\ 0 & g_{12}^{(+)} & g_{22}^{(+)} & g_{31}^{(+)} \\ 0 & g_{13}^{(+)} & g_{23}^{(+)} & g_{33}^{(+)} \end{pmatrix}, \quad g_{\alpha\beta}^{(-)} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & g_{11}^{(-)} & g_{21}^{(-)} & g_{31}^{(-)} \\ 0 & g_{12}^{(-)} & g_{22}^{(-)} & g_{31}^{(-)} \\ 0 & g_{13}^{(-)} & g_{23}^{(-)} & g_{33}^{(-)} \end{pmatrix} \quad (23.1)$$

определяют локальную пространственную кривизну 3-мерной ячейки «вакуума». Здесь индексы α, β греческого алфавита соответствуют 3-мерному рассмотрению ($\alpha, \beta = 1, 2, 3$).

Скалярная кривизна 3-мерной ячейки «вакуума» при двухстороннем рассмотрении в рамках АС определяется усредненным выражением [2]

$$R^{(\pm)} = 1/2 (R^{(-)} + R^{(+)}), \quad (23.2)$$

где скалярная кривизна каждой из двух сторон определяется так же, как в ОТО

$$R^{(-)} = g^{(-)\alpha\beta} R_{\alpha\beta}^{(-)} \text{ и } R^{(+)} = g^{(+)\alpha\beta} R_{\alpha\beta}^{(+)}, \quad (23.3)$$

где

$$R_{\alpha\beta} = \frac{\partial \Gamma^l_{\alpha\beta}}{\partial x^l} - \frac{\partial \Gamma^l_{\alpha l}}{\partial x^\beta} + \Gamma^l_{\alpha\beta} \Gamma^m_{lm} - \Gamma^m_{\alpha l} \Gamma^l_{m\beta} \quad (23.4)$$

– тензор Риччи соответственно внешней (-), или внутренней (+) «стороны» ячейки «вакуума»;

$$\Gamma^{\lambda}_{\alpha\beta} = \frac{1}{2} g^{\lambda\mu} \left(\frac{\partial g_{\mu\beta}}{\partial x^\alpha} + \frac{\partial g_{\alpha\mu}}{\partial x^\beta} - \frac{\partial g_{\alpha\beta}}{\partial x^\mu} \right) \quad (23.5)$$

– символы Кристоффеля соответственно внешней (-), или внутренней (+) стороны, где $g^{\alpha\beta}$ это, соответственно, $g^{(-)\alpha\beta}$ или $g^{(+)\alpha\beta}$.

Тензор 3-деформаций 3-мерной ячейки «вакуума» в этом случае задается усредненным выражением

$$\varepsilon_{\alpha\beta}^{(\pm)} = 1/2 (\varepsilon_{\alpha\beta}^{(+)} + \varepsilon_{\alpha\beta}^{(-)}), \quad (23.6)$$

где

$$\varepsilon_{\alpha\beta}^{(-)} = 1/2 (g_{\alpha\beta}^{(-)} - g_{\alpha\beta 0}^{(-)}) \quad (23.7)$$

– тензор 3-деформаций внешней стороны ячейки «вакуума»;

$$\varepsilon_{\alpha\beta}^{(+)} = 1/2 (g_{\alpha\beta}^{(+)} - g_{\alpha\beta 0}^{(+)}) \quad (23.8)$$

– тензор 3-деформаций внутренней стороны ячейки «вакуума».

Теория деформации локальной 3-мерной области «вакуума» может быть развита по аналогии с теорией упругости обычных (атомистических) сплошных упруго-пластических сред [13] при учете двухстороннего (или 2^n -стороннего) рассмотрения.

24. Физическая интерпретация нулевых компонент метрического тензора

Для выяснения физического смысла нулевых компонент метрических тензоров (21.6) и (21.8)

$$g_{0j}^{(-)} = \begin{pmatrix} g_{00}^{(-)} & g_{10}^{(-)} & g_{20}^{(-)} & g_{30}^{(-)} \\ g_{01}^{(-)} & 0 & 0 & 0 \\ g_{02}^{(-)} & 0 & 0 & 0 \\ g_{03}^{(-)} & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad g_{i0}^{(+)} = \begin{pmatrix} g_{00}^{(+)} & g_{10}^{(+)} & g_{20}^{(+)} & g_{30}^{(+)} \\ g_{01}^{(+)} & 0 & 0 & 0 \\ g_{02}^{(+)} & 0 & 0 & 0 \\ g_{03}^{(+)} & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (24.1)$$

воспользуемся кинематикой двухсторонней $2^3\text{-}\lambda_{m^n}$ -вакуумной протяженности.

Пусть исходное (неподвижное и неискривленное) состояние $2^3\text{-}\lambda_{m^n}$ -вакуумной протяженности задается совокупностью псевдоевклидовых метрик (7.3) и (7.4)

$$\begin{cases} ds^{(-)2} = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = ds^{(+)} ds^{(-)'} = c dt' cd t'' - dx' dx'' - dy' dy'' - dz' dz'', & (24.2) \\ ds^{(+)} = -c^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2 = ds^{(+)} ds^{(+)' = -c dt' cd t'' + dx' dx'' + dy' dy'' + dz' dz'', & (24.3) \end{cases}$$

где

$$ds^{(-)'} = c dt' + idx' + jdy' + kdz' - \text{личина субконта}; \quad (24.4)$$

$$ds^{(-)''} = c dt'' + idx'' + jdy'' + kdz'' - \text{изнанка субконта}; \quad (24.5)$$

$$ds^{(+)' = -c dt' + idx' + jdy' + kdz' - \text{личина антисубконта}; \quad (24.6)$$

$$ds^{(+)' = -c dt'' - idx'' - jdy'' - kdz'' - \text{изнанка антисубконта} \quad (24.7)$$

– аффинные агрегаты, в частности, кватернионы с таблицей умножения мнимых единиц типа

Таблица 24.1

| | | | |
|----------|------------|------------|------------|
| | <i>i</i> | <i>j</i> | <i>k</i> |
| <i>i</i> | -1 | <i>k</i> | - <i>j</i> |
| <i>j</i> | - <i>k</i> | -1 | <i>i</i> |
| <i>k</i> | <i>j</i> | - <i>i</i> | -1 |

Определение №24.1 Личина субконта – это аффинная 4-мерная протяженность с интервалом типа $ds^{(-)'} = c dt' + idx' + jdy' + kdz'$.

Определение №24.2 Изнанка субконта – это аффинная 4-мерная протяженность с интервалом типа $ds^{(-)''} = c dt'' + idx'' + jdy'' + kdz''$.

Определение №24.3 Личина антисубконта – это аффинная 4-мерная протяженность с интервалом типа $ds^{(+)' = -c dt' + idx' + jdy' + kdz'$.

Определение №24.4 Изнанка антисубконта – это аффинная 4-мерная протяженность с интервалом типа $ds^{(+)' = -c dt'' - idx'' - jdy'' - kdz''$.

Рассмотрим четыре случая:

1. Пусть в первом случае личина и изнанка внешней и внутренней сторон $2^3\text{-}\lambda_{m^n}$ -вакуумной протяженности (т.е. субконта и антисубконта) двигаются относительно исходного неподвижного состояния вдоль оси *x* с одной и той же скоростью v_x , но в разных направлениях. Это формально описывается преобразованием координат:

$$t' = t, \quad x' = x + v_x t, \quad y' = y, \quad z' = z - \text{ для личины}; \quad (24.8)$$

$$t'' = t, x'' = x - v_x t, y'' = y, z'' = z \text{ для } \textit{изнанки}. \quad (24.9)$$

Равенство модулей скоростей движения v_x *личины* и *изнанки* обусловлены «вакуумным условием», которое требует, чтобы каждому движению в «вакууме» соответствовало адекватное антидвижение.

Продифференцировав (24.8) и (24.9), и подставив результаты дифференцирования в метрики (24.2) и (24.3), получим совокупность метрик

$$\begin{cases} ds^{(-)2} = (1 + v_x^2/c^2)c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2, & (24.10) \\ ds^{(+)2} = -(1 + v_x^2/c^2)c^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2, & (24.11) \end{cases}$$

описывающих кинематику совместного движения внешней и внутренней сторон $2^3\text{-}\lambda_{m \rightarrow n}$ -вакуумной протяженности (субконта и антисубконта), при соблюдении «вакуумного баланса»:

$$ds^{(-)2} + ds^{(+)2} = 0.$$

2. Во втором случае, пусть *личина* и *изнанка* субконта и антисубконта двигаются относительно их исходного неподвижного состояния в одном и том же направлении – вдоль оси x с одной и той же скоростью v_x . Это формально описывается преобразованиями координат:

$$t' = t, x' = x - v_x t, y' = y, z' = z \text{ для «личины»}; \quad (24.12)$$

$$t'' = t, x'' = x - v_x t, y'' = y, z'' = z \text{ для «изнанки»}. \quad (24.13)$$

Продифференцировав (24.12) и (24.13) и подставив результаты дифференцирования в метрики (24.2) и (24.3), получим совокупность метрик:

$$\begin{cases} ds^{(-)2} = (1 - v_x^2/c^2)c^2 dt^2 + v_x dx dt + v_x dt dx - dx^2 - dy^2 - dz^2, & (24.14) \\ ds^{(+)2} = -(1 - v_x^2/c^2)c^2 dt^2 - v_x dx dt - v_x dt dx + dx^2 + dy^2 + dz^2. & (24.15) \end{cases}$$

В этом случае вакуумный баланс также соблюдается, т.к. $ds^{(-)2} + ds^{(+)2} = 0$, но возникают дополнительные перекрестные слагаемые $v_x dx dt$.

Нулевые компоненты метрических тензоров (24.1) во втором, более общем случае равны

$$g_{0j}^{(-)} = \begin{pmatrix} 1 - v_x^2/c^2 & v_x & 0 & 0 \\ v_x & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad g_{i0}^{(+)} = \begin{pmatrix} -1 + v_x^2/c^2 & -v_x & 0 & 0 \\ -v_x & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}. \quad (24.16)$$

3. Пусть *личина* и *изнанка* субконта и антисубконта (внешней и внутренней сторон $2^3\text{-}\lambda_{m \rightarrow n}$ -вакуумной протяженности) вращаются вокруг оси z в одном и том же направлении с угловой скоростью Ω . Это описывается посредством замены переменных:

$$t' = t, x' = x \cos \Omega t - y \sin \Omega t, z' = z, y' = x \sin \Omega t + y \cos \Omega t, \quad (24.17)$$

$$t'' = t, x'' = x \cos \Omega t - y \sin \Omega t, z'' = z, y'' = x \sin \Omega t + y \cos \Omega t. \quad (24.18)$$

Продифференцировав (24.17) и (24.18) и подставив результаты дифференцирования в метрики (24.2) и (24.3), получим метрики [14]

$$\begin{cases} ds^{(-)2} = [1 - (\Omega^2/c^2)(x^2 + y^2)]c^2 dt^2 + 2\Omega y dx dt - 2\Omega x dy dt - dx^2 - dy^2 - dz^2, & (24.19) \\ ds^{(+)2} = -[1 - (\Omega^2/c^2)(x^2 + y^2)]c^2 dt^2 - 2\Omega y dx dt + 2\Omega x dy dt + dx^2 + dy^2 + dz^2. & (24.20) \end{cases}$$

В цилиндрических координатах

$$\rho^2 = x^2 + y^2, z = z, t = t, \varphi = \text{arctg}(y/x) - \Omega t. \quad (24.21)$$

метрики (24.19) и (24.20) приобретают вид

$$\begin{cases} ds^{(-)2} = (1 - \rho^2 \Omega^2/c^2)c^2 dt^2 - \rho^2 \Omega/c d\varphi dt - \rho^2 \Omega/c dt d\varphi - d\rho^2 - \rho^2 d\varphi^2 - dz^2, & (24.22) \\ ds^{(+)2} = -(1 - \rho^2 \Omega^2/c^2)c^2 dt^2 + \rho^2 \Omega/c d\varphi dt + \rho^2 \Omega/c dt d\varphi + d\rho^2 + \rho^2 d\varphi^2 + dz^2. & (24.23) \end{cases}$$

При этом компоненты метрических тензоров (24.1) равны

$$g_{0j}^{(-)} = \begin{pmatrix} 1 - \rho^2 \Omega^2 / c^2 & -\rho^2 \Omega / c & 0 & 0 \\ -\rho^2 \Omega / c & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad g_{0i}^{(+)} = \begin{pmatrix} -1 + \rho^2 \Omega^2 / c^2 & \rho^2 \Omega / c & 0 & 0 \\ \rho^2 \Omega / c & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad (24.24)$$

4. Также может быть рассмотрен случай, когда *личина* и *изнанка* субконтра и антисубконтра вращаются во взаимно противоположных направлениях с угловой скоростью Ω . Это описывается посредством замены переменных:

$$t' = t, \quad x' = x \cos \Omega t - y \sin \Omega t, \quad z' = z, \quad y' = x \sin \Omega t + y \cos \Omega t, \quad (24.25)$$

$t'' = t, \quad x'' = -x \cos \Omega t + y \sin \Omega t, \quad z'' = z, \quad y'' = -x \sin \Omega t - y \cos \Omega t.$ (24.26)
и приводит к аналогичным результатам.

Из рассмотренных примеров видно, что нулевые компоненты метрического тензора связаны с поступательным и/или вращательным движением различных сторон $2^3\text{-}\lambda_{m+n}$ -вакуумной протяженности.

Состояние движения локального 3-мерного участка «вакуума» характеризуется усредняемыми нулевыми компонентами метрического тензора

$$g_{ij}^{(\pm)} = \frac{1}{2} (g_{i0}^{(+)} + g_{0j}^{(-)}). \quad (24.27)$$

Во всех четырех рассмотренных случаях усредненные нулевые компоненты метрического тензора (24.27) равны нулю $g_{ij}^{(\pm)} = \frac{1}{2} (g_{i0}^{(+)} + g_{0j}^{(-)}) = 0$. Это означает, что внутри локального 3-мерного участка «вакуума» могут протекать взаимно противоположные внутривакуумные процессы, но, в целом, этот участок остается неподвижным.

Тем не менее, возможны случаи, когда внутривакуумные процессы за счет фазовых сдвигов могут компенсировать друг друга не локально, а глобально. В этом случае локальный 3-мерный участок «вакуума» может участвовать (как целое) в некотором замысловатом замкнутом движении. Рассмотрим такой случай на конкретном примере. Пусть в некотором локальном участке «вакуума» кинематика внутривакуумных процессов такова, что

$$t' = t, \quad x' = x + v_{1x} t, \quad y' = y, \quad z' = z - \text{ для } \textit{личины} \text{ субконтра}; \quad (24.28)$$

$$t'' = t, \quad x'' = x - v_{2x} t, \quad y'' = y, \quad z'' = z - \text{ для } \textit{изнанки} \text{ субконтра}; \quad (24.29)$$

$$t' = t, \quad x' = x + v_{3x} t, \quad y' = y, \quad z' = z - \text{ для } \textit{личины} \text{ антисубконтра}; \quad (24.30)$$

$$t'' = t, \quad x'' = x - v_{4x} t, \quad y'' = y, \quad z'' = z - \text{ для } \textit{изнанки} \text{ антисубконтра}, \quad (24.31)$$

где $v_{1x} \neq v_{2x} \neq v_{3x} \neq v_{4x}$, но соблюдается общий баланс движения

$$v_{1x} - v_{2x} + v_{3x} - v_{4x} = 0. \quad (24.32)$$

В этом случае внешняя и внутренняя стороны $2^3\text{-}\lambda_{m+n}$ -вакуумной протяженности (субконтра и антисубконтра) описываются совокупностью метричек

$$\left\{ \begin{array}{l} ds^{(-)2} = (1 + v_{1x} v_{2x} / c^2) c^2 dt^2 - v_{1x} dt dx + v_{2x} dx dt - dx^2 - dy^2 - dz^2; \\ ds^{(+)2} = -(1 + v_{3x} v_{4x} / c^2) c^2 dt^2 + v_{3x} dt dx - v_{4x} dx dt + dx^2 + dy^2 + dz^2, \end{array} \right. \quad (24.33)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} ds^{(-)2} = (1 + v_{1x} v_{2x} / c^2) c^2 dt^2 - v_{1x} dt dx + v_{2x} dx dt - dx^2 - dy^2 - dz^2; \\ ds^{(+)2} = -(1 + v_{3x} v_{4x} / c^2) c^2 dt^2 + v_{3x} dt dx - v_{4x} dx dt + dx^2 + dy^2 + dz^2, \end{array} \right. \quad (24.34)$$

при этом не равные нулю усредненные нулевые компоненты метрического тензора (24.27) имеют вид

$$g_{00}^{(\pm)} = (v_{1x} v_{2x} - v_{3x} v_{4x}) / 2c^2, \quad g_{01}^{(\pm)} = (v_{3x} - v_{1x}) / 2, \quad g_{10}^{(\pm)} = (v_{2x} - v_{4x}) / 2 \quad (24.35)$$

при $(v_{1x} + v_{3x}) - (v_{2x} + v_{4x}) = 0.$ (24.36)

Это означает, что рассматриваемый 3-мерный локальный участок «вакуума» участвует в замысловатом движении вдоль оси x при формальном

наблюдении «вакуумного баланса» в отношении полного количества движения (24.32).

25. *Предельная скорость перемещения слоев λ_{m+n} -вакуума*

Заданым вопросом: – «любая ли скорость может быть у сторон 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности?» Рассмотрим данный вопрос на примере метрики (24.14)

$$ds^{(-)2} = (1 - v_x^2/c^2)c^2 dt^2 + 2v_x dx dt - dx^2 - dy^2 - dz^2. \quad (25.1)$$

Выделим в (25.1) полный квадрат

$$ds^{(-)2} = dt^2 \left[c \sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}} - \frac{v_x}{cdt} \frac{dx}{\sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}}} \right]^2 - \frac{dx^2}{1 - \frac{v_x^2}{c^2}} - dy^2 - dz^2 \quad (25.2)$$

и введем обозначения

$$c' = c \sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}} - \frac{v_x}{cdt} \frac{x}{\sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}}}, \quad t' = t, \quad x' = \frac{x}{\sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}}}, \quad y' = y, \quad z' = z. \quad (25.3)$$

В этих обозначениях метрика (25.1) принимает вид

$$ds^{(-)2} = c'^2 dt'^2 - dx'^2 - dy'^2 - dz'^2. \quad (25.4)$$

Физический смысл выражений (25.2) – (25.4) в корне отличается от аксиоматики СТО и ОТО А. Эйнштейна, поэтому требуется дополнительное разъяснение. Постулат Эйнштейна о постоянстве скорости света в вакууме остается неизменным. Но, если участок одной из сторон 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности движется как целое со скоростью v_x [смотрите (24.12) – (24.15)], то для стороннего наблюдателя, находящегося на неподвижной РЛС (рис. 3.1), прямой луч света будет распространяться со скоростью

$$c' = c \sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}} - \frac{v_x}{cdt} \frac{x}{\sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}}}. \quad (25.5)$$

Это подобно тому, как неподвижный наблюдатель измеряет скорость распространения волн по движущейся относительно него поверхности реки. Такой наблюдатель обнаружит, что скорость распространения возмущений зависит от скорости течения реки, тогда как относительно самой воды скорость распространения возмущений остается неизменной, и зависит только от свойств самой воды (ее плотности, температуры, примесей и т. д.).

Из выражений (25.3) следует, что в случае (24.12) – (24.15) скорость распространения *внешней* стороны 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности (субконта) не может превышать скорости света. При малых скоростях ($v_x \ll c$) для стороннего наблюдателя скорость c' оказывается несколько

меньшей скорости света $c' = c - \frac{v_x x}{cdt}$.

Таким образом, для случая (24.12) – (24.15), несмотря на то, что интерпретации математического аппарата АС и СТО отличаются, основные физические выводы остаются прежними.

Однако для случая (24.8) – (24.11) дело обстоит по-другому. Рассмотрим данный вариант внутривакуумных процессов на примере движения субконта, описываемого метрикой (24.10)

$$ds^{(-)2} = (1 + v_x^2/c^2)c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2. \quad (25.6)$$

В этом случае введение обозначений

$$c' = c \sqrt{1 + \frac{v_x^2}{c^2}}, \quad t' = t, \quad x' = x, \quad y' = y, \quad z' = z \quad (25.7)$$

приводит метрику (25.6) к инвариантному виду (25.4), но никаких ограничений на встречные скорости движения v_x личины и изнанки субконта не возникает. Данное обстоятельство требует отдельного подробного рассмотрения, поскольку оно допускает возможность организации сверхсветовых внутривакуумных каналов связи.

26. *Инертные свойства слоев λ_{m+n} -вакуума*

Вернемся к рассмотрению метрик (24.2) и (24.3)

$$ds^{(+--+)^2} = ds^{(+)^2} = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2, \quad (26.1)$$

$$ds^{(-+++)^2} = ds^{(-)^2} = -c^2 dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2. \quad (26.2)$$

Вынесем величину $c^2 dt^2$ в правых частях этих метрик за скобки

$$ds^{(-)^2} = c^2 dt^2 \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right), \quad (26.3)$$

$$ds^{(+)^2} = -c^2 dt^2 \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right), \quad (26.4)$$

где $v = (dx^2 + dy^2 + dz^2)^{1/2}/dt = dl/dt$ – 3-мерная скорость.

Извлечем корень из двух сторон получившихся выражений (26.3) и (26.4). В результате, согласно условным обозначениям (24.4) – (24.7), получим

$$ds^{(-)'} = c dt \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad \text{для личины субконта}; \quad (26.5)$$

$$ds^{(-)''} = -c dt \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad \text{для изнанки субконта}; \quad (26.6)$$

$$ds^{(+)'} = i c dt \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad \text{для личины антисубконта}; \quad (26.7)$$

$$ds^{(+)''} = -i c dt \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad \text{для изнанки антисубконта}. \quad (26.8)$$

Для примера рассмотрим 4-мерный вектор скорости (4-скорости) личины субконта [12]

$$u_i^{(-)} = dx^i / ds^{(-)'}. \quad (26.9)$$

Подставляя (26.5) в (26.9), получим компоненты 4-скорости [12].

$$u_i^{(-)} = \left[\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}, \frac{v_x}{c\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}, \frac{v_y}{c\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}, \frac{v_z}{c\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} \right]. \quad (26.10)$$

Пусть личина субконта движется только в направлении оси x , тогда ее 4-скорость имеет компоненты

$$u_i^{(-)} = \left[\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v_x^2}{c^2}}}, \frac{v_x}{c\sqrt{1-\frac{v_x^2}{c^2}}}, 0, 0 \right]. \quad (26.11)$$

Определим теперь 4-ускорение личины субконта

$$\frac{du_i^{(-)}}{cdt} = \left[\frac{d}{cdt} \left(\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v_x^2}{c^2}}} \right), \frac{d}{cdt} \left(\frac{v_x}{c\sqrt{1-\frac{v_x^2}{c^2}}} \right), 0, 0 \right] \quad (26.12)$$

и рассмотрим только его x -составляющую

$$\frac{du_x^{(-)}}{cdt} = \frac{d}{cdt} \left(\frac{v_x}{c\sqrt{1-\frac{v_x^2}{c^2}}} \right), \quad (26.13)$$

где величина $\frac{d}{dt} \left(\frac{v_x}{\sqrt{1-\frac{v_x^2}{c^2}}} \right) = a_x^{(-)}$ (26.14)

имеет размерность x -компоненты 3-мерного ускорения.

В левой части (26.14) выполним операцию дифференцирования

$$a_x^{(-)} = \left(\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v_x^2}{c^2}}} + \frac{v_x^2}{c^2 \left(1-\frac{v_x^2}{c^2}\right)^{\frac{3}{2}}} \right) \frac{dv_x}{dt} \quad (26.15)$$

и введем обозначение

$$dv_x/dt = a_x^{(-)'}. \quad (26.16)$$

При этом выражение (26.15) принимает вид

$$a_x^{(-)} = \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}}} + \frac{v_x^2}{c^2 \left(1 - \frac{v_x^2}{c^2}\right)^{\frac{3}{2}}} \right) a_x^{(-)}, \quad (26.17)$$

где $a_x^{(-)}$ – фактическое ускорение участка *личины* субконта, учитывающее ее инертные свойства;

$a_x^{(-)'}$ – идеальное ускорение того же участка *личины* субконта без учета инертных свойств.

Представим выражение (26.16) в следующем виде

$$a_x^{(-)} = \mu_x^{(-)} a_x^{(-)',} \quad (26.18)$$

где

$$\mu_x^{(-)} = \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}}} + \frac{v_x^2}{c^2 \left(1 - \frac{v_x^2}{c^2}\right)^{\frac{3}{2}}} \right) \quad (26.19)$$

– безразмерный коэффициент инертности, связывающий фактическое и идеальное ускорения изучаемого локального участка *личины* субконта, и показывающий как изменяется инертность (т.е. сопротивляемость изменению состояния движения) этого участка при изменении скорости его движения.

Из выражения (26.19) следует, что при $v_x = 0$ коэффициент инертности $\mu_x^{(-)} = 1$ и $a_x^{(-)} = a_x^{(-)'}$. Это означает, что участок *личины* субконта не оказывает никакого сопротивления началу его движения. При приближении v_x к скорости света c коэффициент инертности $\mu_x^{(-)}$ стремится к бесконечности, при этом дальнейшее ускорение *личины* субконта становится невозможным.

Выражение (26.18) является безмассовым аналогом второго закона Ньютона

$$F_x = m a_x', \quad (26.20)$$

где F_x – компонента вектора силы; m – масса тела; a_x' – компонента его идеального ускорения.

Сравнивая (26.18) и (26.20), обнаруживаем, что в λ_{m+n} -вакуумной динамике безмассовый коэффициент инертности $\mu_x^{(-)}$ локального участка *личины* субконта является аналогом плотности инертной массы сплошной среды в пост-ньютоновской физике.

Последовательной подстановкой интервалов (26.6) – (26.8) в выражение (26.9) аналогично могут быть получены коэффициенты инертности $\mu_x^{(-)'}$, $\mu_x^{(+)'}$, $\mu_x^{(+)'}$ для трех остальных аффинных слоев 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности. Общий коэффициент инертности локального участка 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности является функцией от всех четырех коэффициентов инертности

$$\mu_x^{(\pm)} = f(\mu_x^{(-)'}, \mu_x^{(-)''}, \mu_x^{(+)'}, \mu_x^{(+)''}). \quad (26.20)$$

Вид этой функции будет определен в последующих статьях при изложении λ_{m^n} -вакуумной динамики.

27. *Кинематика разрыва локального участка «вакуума»*

Во многой мудрости много печали; и кто умножает познание, умножает скорбь.

Екклесиаст (Библия, стр. 666).

Светогеометрия «вакуума» открывает возможности для развития «нулевых» (вакуумных) технологий. Математический аппарат Алгебры сигнатур (Алсигна) позволяет спрогнозировать ряд вакуумных эффектов, которые в принципе не могут быть предсказаны современной односторонней физикой [6; 7].

В этой статье рассмотрим только кинематические аспекты возможности «разрыва» локального участка «вакуума».

Проинтегрируем выражение (26.14) [13]:

$$\frac{v_x}{\sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}}} = a_x t + const \quad (27.1)$$

Интегрируя (27.1) еще раз, и полагая $x_0 = 0$ при $t = 0$, имеем следующее изменение расстояния вдоль оси x при ускоренном движении *личины* субконта:

$$x - x_0 = \Delta x = \frac{c^2}{a_x} \left(\sqrt{1 + \frac{a_x^2 t^2}{c^2}} - 1 \right) \quad (27.2)$$

Пусть исходное (т.е. неподвижное) состояние локального участка субконта задается интервалом (24.2)

$$ds^{(-)2} = c^2 dt'^2 - dx'^2 - dy'^2 - dz'^2 \quad (27.2)$$

Равноускоренное движение данного участка вдоль оси x формально задается преобразованием координат [11]:

$$t' = t, \quad x' = x + \Delta x = x + \frac{c^2}{a_x} \left(\sqrt{1 + \frac{a_x^2 t^2}{c^2}} - 1 \right), \quad y' = y, \quad z' = z. \quad (27.3)$$

Дифференцируя координаты (27.3), и подставляя результаты дифференцирования в (27.2), получим метрику [11]

$$ds_a^{(-)2} = \frac{c^2 dt^2}{1 + \frac{a_x^2 t^2}{c^2}} - \frac{2a_x t dt dx}{\sqrt{1 + \frac{a_x^2 t^2}{c^2}}} - dx^2 - dy^2 - dz^2, \quad (27.4)$$

описывающую равноускоренное движение локального участка субконта (т.е. *внешней* стороны 2^3 - λ_{m^n} -вакуумной протяженности) в направлении оси x .

Если в этой же области субконта создать дополнительное течение с равнозамедленным движением, т.е. с отрицательным ускорением

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{v_x}{\sqrt{1 - \frac{v_x^2}{c^2}}} \right) = -a_x, \quad (27.5)$$

то, проделывая математические выкладки аналогичные (27.1) – (27.4) получим метрику

$$ds_b^{(-2)} = \frac{c^2 dt^2}{1 - \frac{a_x^2 t^2}{c^2}} - \frac{2a_x t dt dx}{\sqrt{1 - \frac{a_x^2 t^2}{c^2}}} - dx^2 - dy^2 - dz^2. \quad (27.6)$$

При этом среднее метрико-динамическое состояние локального участка субконта будет характеризоваться усредненной метрикой

$$\langle ds^{(-)} \rangle^2 = \frac{1}{2} (ds_a^{(-2)} + ds_b^{(-2)}) = \quad (27.7)$$

$$= \frac{c^2 dt^2}{1 - \frac{a_x^4 t^4}{c^4}} - \frac{a_x t \left(\sqrt{1 - \frac{a_x^2 t^2}{c^2}} + \sqrt{1 + \frac{a_x^2 t^2}{c^2}} \right) dt dx}{\sqrt{1 - \frac{a_x^4 t^4}{c^4}}} - dx^2 - dy^2 - dz^2$$

с сигнатурой (+ ---). Откуда видим, что при

$$\frac{a_x^4 t^4}{c^4} = 1, \text{ или } |a_x|t = c \text{ или } |a_x| = c / \Delta t, \quad (27.8)$$

первое и второе слагаемые в усредненной метрике (27.7) обращаются в бесконечность. Данную сингулярность можно интерпретировать как «разрыв» исследуемого участка субконта (т.е. *внешней* стороны 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности).

«Разрыв» субконта – это неполное действие. Для полного «разрыва» локального участка 2^3 - λ_{m+n} -вакуумной протяженности необходимо «порвать» и ее *внутреннюю* сторону, описываемую метрикой (26.2) с сигнатурой (-+++). Для этого необходимо в антисубконте той же области λ_{m+n} -вакуума создать аналогичные равноускоренные и равнозамедленные течения, чтобы его среднее состояние определялось усредненной метрикой

$$\langle ds^{(+)} \rangle^2 = \frac{1}{2} (ds_a^{(+2)} + ds_b^{(+2)}) = \quad (27.9)$$

$$= - \frac{c^2 dt^2}{1 - \frac{a_x^4 t^4}{c^4}} + \frac{a_x t \left(\sqrt{1 - \frac{a_x^2 t^2}{c^2}} + \sqrt{1 + \frac{a_x^2 t^2}{c^2}} \right) dt dx}{\sqrt{1 - \frac{a_x^4 t^4}{c^4}}} + dx^2 + dy^2 + dz^2,$$

с сигнатурой (-+++), которая «рвется» при тех же условиях

$$\frac{a_x^4 t^4}{c^4} = 1, \text{ или } |a_x|t = c, \text{ или } |a_x| = c / \Delta t. \quad (27.10)$$

Усреднение метрик (27.7) и (27.9) приводит к выполнению вакуумного условия

$$\langle\langle ds \rangle\rangle^2 = \frac{1}{2}(\langle ds^{(+)} \rangle^2 + \langle ds^{(-)} \rangle^2) = 0, \quad (27.11)$$

которое в данной ситуации эквивалентно третьему закону Ньютона: – «действие равно противодействию»

$$F_x^{(+)} - F_x^{(-)} = ma_x^{(+)} - ma_x^{(-)} = a_x^{(+)} - a_x^{(-)}. \quad (27.12)$$

То есть процесс «разрыва» локального участка «вакуума» аналогичен разрыву обычного (атомистического) твердого тела, к которому с двух его сторон приложены достаточно большие равные силы, точнее ускорения.

Не исключено, что описанные выше условия «разрыва» «вакуума» складываются при столкновении элементарных частиц, разогнанных на ускорителе. Сильное соударение частиц приводит к возникновению паутины вакуумных «трещин», при этом замкнувшиеся трещины разлетаются в виде множества новых «частиц» и «античастиц» (подобно осколкам разбитого стекла).

Выводы

Светогеометрию Алгебры сигнатур следовало бы назвать «пустометрией», поскольку исследуется «вакуум» («пустота»), а не *Γεя* (др.-греч. *Γῆ, Γᾶ, Γαῖα* – Земля). Однако вся развиваемая здесь теория полностью пригодна и для исследования сплошных атомистических сред (таких, как вода или твердые тела), только данные среды следует зондировать не лучами света, а лучами звуковых волн, которые распространяются в этих средах с постоянной скоростью.

Перечислим основные отличия Алгебры сигнатур (АС) (предлагаемой теории) от ОТО А. Эйнштейна.

1. ОТО рассматривает только одну метрику, например с сигнатурой (+---) (7.5)

$$ds^{(+---)2} = g_{ij}^{(-)} dx^i dx^j$$

и следовательно одностороннее 4-мерное пространство, что в ряде случаев приводит к парадоксам. Тогда как АС учитывает совокупность 16-и всевозможных метрик (20.4)

$$\begin{aligned} & ds^{(+---)2} ds^{(++++)2} ds^{(--+)2} ds^{(+--+)2} \\ & ds^{(-+-)2} ds^{(++-)2} ds^{(-+-)2} ds^{(+--+)2} \\ & ds^{(++++)2} ds^{(----)2} ds^{(++++)2} ds^{(----)2} \\ & ds^{(+++-)2} ds^{(-+++)2} ds^{(+--+)2} ds^{(-+-)2}, \end{aligned}$$

и следовательно полную совокупность 16-и типов 4-мерных пространств со всеми возможными сигнатурами (или топологиями) (21.4)

$$\begin{aligned} (+ + + +) & + (----) = 0 \\ (---+) & + (+++-) = 0 \\ (+---) & + (-+ -) = 0 \\ (-+-) & + (+--+) = 0 \\ (+ + --) & + (--+) = 0 \\ (- + --) & + (+--+) = 0 \\ (+ - + -) & + (-+ -) = 0 \\ (+----) & + (-+++) = 0 \end{aligned}$$

Данный подход позволяет наметить пути решения ряда задач, которые ранее не поддавались решению. Например, предлагаются метрико-динамиче-

ские модели всех элементарных частиц, входящих в состав Стандартной модели [3–5]; возникает возможность решения проблемы барионной асимметрии материи; предлагается технология «разрыва» локального участка «вакуума» [7], обнаруживаются возможности теоретического обоснования использования внутривакуумных течений для перемещения в пространстве и получения энергии из «вакуума», и многое другое.

2. В рамках АС время t не является атрибутом изучаемого локального участка «вакуума», оно характеризует способность наблюдателя упорядочить ощущение длительности. Поэтому, в отличие от ОТО, в АС промежуток времени dt не изменяется при искривлении «вакуума». Вместо изменения течения времени, на искривленном участке «вакуума» предлагается рассматривать внутривакуумные течения (т.е. движения слоев «вакуума»). В п. 24 показано, что нулевые компоненты метрических тензоров (24.1) могут быть связаны с ламинарными и турбулентными составляющими движения внутривакуумных слоев. Такой подход позволит относиться к 3-мерному «вакууму» как к сплошной многослойной упруго-пластической среде.

3. В рамках Алсигны имеет место не один, а четыре «вакуума» с правилами умножения знаков (10.6) – (10.9). Позже будет показано, что коммутативные и антикоммутативные «вакуумы» и «антивакуумы» позволяют обеспечить стабильность истинной пустоты.

4. Вспомогательные математические пространства Алсигны суперсимметричны, т.к. каждая их точка характеризуется как коммутативными, так и антикоммутативными числами.

Итак, аксиоматика светогеометрии «вакуума» практически полностью совпадает с аксиоматикой СТО и ОТО А. Эйнштейна (локальность, причинность, Лоренц инвариантность, общековариантность уравнений, экстремальность действия и т. д.), за исключением:

- иного отношения ко времени;
- иной интерпретации нулевых компонент метрического тензора g_{00} , g_{0i} ;
- учета всех 16-и (точнее 64) возможных сигнатур;
- суперсимметричности пространств событий.

Формальный математический аппарат Алгебры сигнатур (дифференциальная, мультисигнатурная, поперечно и продольно расслоенная, суперсимметричная и бесконечномерная светогеометрия) все более и более усложняется по мере приближения к изучению свойств пустой бесконечности. Но изначально предусмотрены алгоритмы свертывания множества дополнительных измерений и топологических наслоений до описания метрико-динамических свойств 3-мерного объема «вакуума», который может изменяться в течение времени стороннего наблюдателя.

Выражаю искреннюю благодарность Дэвиду Риду (David Reid) за оказание помощи по редактированию и творческому переводу данной статьи на английский язык. Ряд идей, обсуждаемых в данной статье, были высказаны в беседах с С.Г. Прохоровым и В.П. Храмихиным. Также, автор признателен к.ф.-м.н. В.А. Лукьянову, Т.С. Морозовой и С.В. Пржигодскому за ценные замечания и корректировку рукописи данной статьи.

Указатель номеров определений новых терминов

Определение нового термина можно найти в тексте статьи под соловещим номером:

Алгебра сигнатур (Алсигна) – определение №11.2.

Алсигна – определение №11.2.

Антисубконт – определение №7.5.

База – определение №8.1.

«Вакуум» – определение №1.1, №12.5.

Вакуумное условие – определение №12.4.

Вакуумный баланс – определение №12.3.

Внешняя сторона $2^3\text{-}\lambda_{m\pm n}$ -вакуумной протяженности (субконт) – определение №7.2.

Внутренняя сторона $2^3\text{-}\lambda_{m\pm n}$ -вакуумной протяженности (антисубконт) – определение №7.3.

Изнанка антисубконта – определение №24.4.

Изнанка субконта – определение №24.2.

Истинный нуль – определение №4.1.

И-Цзин аналогия – определение №8.3.

Личина антисубконта – определение №24.3.

Личина субконта – определение №24.1.

Луч света – определение №2.1.

Ньютоновский вакуум («вакуум») – определение №1.1.

Ортогональный 3-базис – определение №6.1.

Поперечное расслоение «вакуума» – определение №16.1.

Поперечно «расщепленным нуль» – определение №12.1.

Продольное расслоение «вакуума» – определение №2.3.

Продольно «расщепленных ноль» – определение №12.2.

Ранжир – определение №10.2.

Сигнатура – определение №10.1.

Стигнатура – определение №8.2.

Субконт – определение №7.4.

Шахматная аналогия – определение №11.1.

k-жгут – определение №22.1.

$\lambda_{m\pm n}$ -вакуум – определение №2.2.

$\lambda_{m\pm n}$ -вакуумное условие – определение №12.4.

$\lambda_{m\pm n}$ -вакуумный баланс – определение №12.3.

$2^k\text{-}\lambda_{m\pm n}$ -вакуумная протяженность – определение №7.1.

Список литературы

1. Батанов М.С. Вывод уравнения Шредингера // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития: Материалы V Междунар. науч.-практ. конф. / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 16–39.

2. Batanov M.S. Derivation of Schrödinger's equation, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/1702.01880> [physics.gen-ph]

3. Батанов М.С. Расширенное вакуумное уравнение Эйнштейна // Образование и наука: современные тренды: Коллективная монография / Гл. ред. О.Н. Широков. Серия «Научно-методическая библиотека». – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 5–61.

4. Batanov M.S. Extensions of the Einstein field equations and their solutions // Образование и наука: современные тренды: Коллективная монография / Гл. ред. О.Н. Широков. Серия «Научно-методическая библиотека». – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 5–61 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://interactive-plus.ru/article/462204/discussion_platform

5. Батанов М.С. Возбужденные состояния ядер сферических вакуумных образований (основы квантовой геометрофизики) // Образование и наука в современных реалиях: Материалы Междунар. науч.- практ. конф. / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 17–43.
6. Гаухман М.Х. Алгебра сигнатур «Пустота» (желтая Алсигна). – М.: УРСС, 2007. – 308 с.
7. Гаухман М.Х. Алгебра сигнатур «Безмассовая физика» (фиолетовая Алсигна). – М.: Филинь, 2017. – 308 с.
8. Грин Б. Элегантная Вселенная. – М.: УРСС, 2004. С 286.
9. Новиков С.П. Современные геометрические структуры и поля / С.П. Новиков, И.А. Тайманов. – М.: МЦНМО, 2014. – 584 с.
10. Клейен Ф. (2004) Неевклидова геометрия – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 355 с.
11. Козлов А.И. Поляризация радиоволн / А.И. Козлов, А.И. Логвин, В.А. Сарычев – М.: Радиотехника, 2005. – 703 с.
12. Ландау Л.Д. Теория поля / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – М.: Наука, 1988. – Т. 2. – 509 с.
13. Логунов А.А. Лекции по теории относительности и гравитации. – М.: Наука, 1987. – 271 с.
14. Рашевский П.К. Теория спиноров. – М.: Едиториал УРСС, 2006. – 110 с.
15. Седов Л.И. Механика сплошных сред. – М.: Наука, 1994. – Т. 1.
16. Тюрин Ю.И. Оптика: Учебник Ю.И. Тюрин, И.П. Чернов, Ю.Ю. Крючков. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2009. – 240 стр.
17. Шипов Г.И. Теория физического вакуума. – М.: Наука, 1996. – 449 с.
18. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1966. – Т. 2. – 789 с.
19. Peatross J., Ware M. (2015) Physics of Light and Optics // Brigham Young University, 2015. – P. 338.
20. Einstein A. (1928) Riemann-Geometrie mit Aufrechterhaltung des Begriffes des Fernparallelismus (Riemann Geometry maintaining the concept of Fernparallelismus). Sitzungsbericht der preussischen Akademie der Wissenschaften. (Minutes of the Prussian Academy of Sciences) – Berlin, Germany. Verlag der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften. – P. 217–221.

Чернышева Альбина Васильевна

канд. хим. наук, доцент

Стояко Наталья Юрьевна

д-р хим. наук, профессор, заведующая кафедрой

Бортник Борис Исаакович

канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
экономический университет»

г. Екатеринбург, Свердловская область

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

***Аннотация:** в работе описан опыт информатизации учебного процесса по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» в Уральском государственном экономическом университете, реализованный с использованием технологии междисциплинарного проектирования.*

***Ключевые слова:** информатизация образования, электронные ресурсы, протолиты, аналитическая химия, междисциплинарное проектирование.*

В информационном обществе информатизация образовательной сферы является необходимым и неизбежным условием ее развития. Она осуществляется все нарастающими темпами и охватывает все компоненты учебного процесса и все форматы занятий. Информационные технологии оптимизируют учебный процесс, существенно сокращают время реализации трудоемких рутинных процедур, обеспечивают большую наглядность и доступность изучаемого материала, способствуют лучшему его усвоению учащимися, развитию у них навыков работы с современным оборудованием и инструментарием [1]. Все это характеризует современный учебный процесс по различным дисциплинам, в том числе естественнонаучным, к которым относится аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Вместе с тем следует отметить, что эта дисциплина далеко не в полной мере обеспечена электронными ресурсами [2]. В учебном процессе по аналитической химии, как и по другим естественнонаучным дисциплинам, существенную роль играет лабораторный практикум, в рамках которого учащиеся приобретают и развивают навыки проведения аналитических экспериментов, осваивают аналитические методы контроля качества товаров и продуктов питания.

Для повышения эффективности учебного процесса по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» в Уральском государственном экономическом университете разработан информационный ресурс – программа автоматизированного определения содержания двух протолитов при совместном присутствии в косвенной потенциометрии. Она предназначена для одновременного потенциометрического определения содержания сильных и слабых кислот (HCl и H_3BO_3) в смеси их растворов. Особенность этого анализа состоит в том, что из-за малой константы диссоциации H_3BO_3 определить её в смеси с сильной

кислотой HCl не представляется возможным с использованием метода потенциометрического титрования. Для решения этой задачи в анализируемый раствор после конца титрования хлористоводородной кислоты добавляют глицерин для образования комплексной борноглицериновой кислоты, имеющую большую константу диссоциации. Благодаря этому приему становится возможным титрование борной кислоты. В ходе анализа строится дифференциальная кривая для определения объема титранта в конечных точках титрования и установления его нормальности, а также осуществляются вычисления с использованием соответствующих формул. Разработанная программа автоматизирует процесс анализа, обеспечивая выполнение целого ряда процедур: обработку результатов эксперимента; расчет и графическое представление кривых потенциометрического титрования, определение объема титранта в конечной точке титрования для обоих веществ. Она также осуществляет визуализацию всех расчетных формул, позволяет получать более точные результаты, обеспечивает экспрессность и удешевление процесса, анализа.

С педагогической точки зрения важно подчеркнуть, что в данном случае информатизация учебного процесса осуществляется при активном участии студентов с использованием технологии междисциплинарного проектирования [3]. Она заключается в том, что в рамках проектного обучения разрабатывается проект по одной дисциплине (в нашем случае – информатики) с контентом другой дисциплины (аналитической химии) для непосредственного использования в ней. Важнейшая особенность данной технологии – перекрестный образовательный эффект, заключающийся в том, что разработка и применение проекта способствует приобретению знаний и формированию компетенций в обеих сферах (информатики и химии) у обеих групп студентов – разработчиков информационных проектов и пользователей продуктами этих проектов при изучении естественнонаучной дисциплины.

Список литературы

1. Злобина С.Н. Информатизация как приоритетное направление современного высшего профессионального образования [Текст] / С.Н. Злобина, Е.В. Елисеева, А.В. Савин, И.Г. Степченко, Е.М. Шадова // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – №50–4. – С. 138–144.
2. Решняк В.И. Виртуальные химические лаборатории во внеаудиторной самостоятельной работе студента [Текст] / В.И. Решняк, О.В. Витязева, В.В. Оксенчук, Ю.Ю. Гавронская // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №5. – С. 243.
3. Stozhko N. Interdisciplinary project-based learning: technology for improving student cognition [Text] / N. Stozhko, B. Bortnik, L. Mironova, A. Tchernysheva, E. Podshivalova // Research in Learning Technology. – 2015. – Т. 23. – С. 27577.

ИСТОРИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ

Соловьёв Сергей Серафимович

канд. пед. наук, доцент, профессор,
действительный член (академик)
и вице-президент Международной
общественной академии Экологической
Безопасности и Природопользования
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА
им. К.А. Тимирязева»
г. Москва

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И ИХ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В РАЗЛИЧНЫЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭПОХИ

Аннотация: в статье представлены научно обоснованные доказательства о происхождении домашних животных и их предназначение в жизнедеятельности человека в различные исторические эпохи. Доказано, что прародителем всех пород современных собак является волк.

Ключевые слова: домашние животные, волк, собака, породы собак, человек, исторические эпохи, взаимоотношения, биоразнообразие, полезные качества собак.

История возникновения первого домашнего животного в жизнедеятельности человека

В современных условиях уделяется все более возрастающее внимание к проблемам сохранения окружающей природной среды, биологического разнообразия, охране и воспроизводству животных. Важнейшая составляющая – это домашние животные – любимцы человека во все времена [1].

Интересна предыстория одомашнивания диких животных. Первым домашним животным, исходя из анализа многочисленных источников стал – волк [2–7; 9; 11–14; 18; 23]. Первобытный человек гордился подобным приобретением, так как одомашненный волк – собака, обладала очень хорошим зрением, чувствительным обонянием и силой. При приближении к убежищу других групп людей либо домашних животных, собака предупреждала своим лаем (или протяжным воем) своего хозяина о приближении чужаков или других диких животных.

Таким образом, благодаря собаке человек был заранее предупреждён о возможно грозящей опасности ему и его соплеменникам и загодя мог принять неотложные меры по защите своего жилища и людей в нём проживающих.

Учёные-систематики констатируют, что этот отряд класса млекопитающих дал человеку только трёх домашних животных: из семейства псовых – собаку, из кошачьих – кошку и охотничьего хорька (фретта или фреттхена) из семейства кунных.

Анализ литературы по теме исследования представляет сведения о времени приручения собаки самые разные. Одно только ясно: собака была первым домашним животным. Его человек приобрёл еще в мезолите (средний каменный век), примерно в тринадцатом – седьмом тысячелетии до нашей эры [2, с. 11].

По мнению других учёных – исследователей происхождения домашних животных – это партнерство между человеком и одомашненным волком (собакой) был заключён намного раньше: примерно – 15–20 тысяч лет назад.

Точно такие же разногласия между учёными вызваны и в датировании времени приручения кошки: примерно 9–4 тысячи лет назад.

Дикие предки: у собак – волк (будущий родоначальник всех пород собак), у кошки – буланая кошка.

Собака – наш самый верный, преданный и надёжный друг и друг самый первый, приобретённый человеком ещё в каменном веке. Северный олень, коза и овца, другие ранние спутники и друзья человека были одомашнены уже после собаки.

Вероятно, 7–13, а возможно и все 15 тысяч лет тому назад, в самый холод последнего оледенения, раньше, чем научился земледелию и скотоводству, когда был ещё бродячим охотником, человек приручил волка.

Вначале взаимоотношения первобытного человека к волку были чисто гастрономическими: постоянный голод побуждал первочеловека не быть разборчивым в еде. Волк, как и лиса, и многие несъедобные, по нашим современным представлениям, животные, оказывался в числе той всевозможно «пищи», которой кормился древний человек. Пойманных на охоте волков (и особенно волчат), держали на привязи, либо в природных ямах. Когда подрастут, по мере надобности, забивали, жарили на кострах и съедали.

Постепенно, с годами плодотворного для обоих партнерства и сотрудничества волк превратился в собаку. Позднее перед потомками прирученных волков вставали новые задачи: охрана своих хозяев (племен), жилищ, посевов, стад, помощь человеку во время охоты на диких животных...

Собака была незаменима во время охоты человека на диких животных, помогала выслеживать, загонять и добывать различных животных и получала за это вознаграждение в виде пищи, именно так развивались отношения между человеком и собакой.

Российский учёный-кинолог И.И. Акимушкин пишет: «Не забираясь в дебри палеонтологии, сделаем лишь одно разъяснение: шакал, который долго числился среди прародителей собаки, предком её не был. Один прародитель у всех собак – волк! Так показали новейшие исследования поведения и генетических особенностей собаки, волка и шакала.

В настоящее время данную точку зрения поддерживает большинство учёных. Прямым потомком шакала и предком таких, например, пород собак, как терьеры и шпицы, немецкие лайки, прежде называли «торфяную собаку» (кости её найдены в разных местах Сибири и Европы, часто в залежах торфа). Как полагают, она произошла от индийского волка [2, с. 12].

Специалисты [4–7; 9–13; 21; 23] считают, что было два главных центра происхождения собак: Индия и Малая Азия. Однако люди каменного века приручали волка и в других местах его прежнего обширного ареала обитания.

По мнению исследователей [2; 4; 5; 10; 12; 14; 20], индийский волк является родоначальником большинства пород собак: легавых, гончих, борзых,

терьеров и болонок, шпицев, пуделей. А наш северный волк – лаек и овчарок, но и здесь не обошлось без кровосмешения с индийскими волками.

О происхождении собаки выдвигается масса различных гипотез, наиболее вероятным предком современной собаки считается волк и некоторые виды шакалов. На происхождение собаки от волка указывают комплексные результаты сравнительного анализа хромосом, поведения, морфологии, вокализации и результаты молекулярно-генетического анализа.

Существуют разные сценарии начала одомашнивания волка. В одном из них инициатива одомашнивания волка принадлежала человеку, в другом волк сам начал осваивать новую экологическую нишу вблизи стоянок первобытного человека, то есть происходила его, как бы, – «самоодомашнивание».

Предполагают, что возникновение собак произошло в Юго-Восточной Азии около 12–15 тыс. лет назад. Культурный процесс одомашнивания собак начался, когда животные стали интегрироваться в социальную структуру человеческого общества. Как только люди поселились и начали заниматься сельским хозяйством, они начали разведение своих собак для различных целей: пасти стада, охранять жилища и различных видов охот.

Учёные-антропологи считают, что основным фактором domestikации собак является её охотничьи качества. Древние люди в борьбе за выживание искали наиболее совершенные методы добычи пищи. В поселениях человека собака кроме предупреждающей функции (лай при приближении чужих) играла также санитарную роль, поглощая остатки человеческой пищи, в холодные ночи служила как источник тепла.

Таким образом, для ранних человеческих групп совместное проживание с собаками повышало шансы выживания.

1.2. Использование домашних животных в древности

Имеется информация, что в древности пытались приручать и других хищных животных, например, гепарда, камышового кота хауса, степную рысь каракала, родича мангуста – ихневмона и, даже гиен и львов. Но по разным причинам никто из приведённых представителей фауны домашним животным так и не стал [2; 5; 12–14; 17].

История происхождения домашних животных, в частности, собак, содержит интересные факты, так, в Малой Азии, например, у хеттов и в Ассирии – уже были востребованы – тяжелые догообразные боевые собаки, которые были одеты в специальный панцирь – они сражались вместе со своими хозяевами в войсках. С этими же собаками охотились на копытных и хищных зверей, например, на львов, о чём убедительно свидетельствуют, сохранившиеся от той эпохи – барельефы.

«Это, однако, не значит, – утверждает И.И. Акимускин, – как иногда считают, что все наши современные породы тех же типов (борзые, гончие, таксы, доги) ведут прямое происхождение от древних пород. Наследственность собаки генетически очень пластична, легко изменчива и лучше, чем у многих других домашних животных, поддается направленному отбору. Не то, что за века, за немногие десятилетия можно создать новую породу любого типа из самого случайного исходного материала, скажем, просто из разных дворняг. Конечно, при умелом скрещивании, подборе пар и строгой селекции» [2, с. 12].

На барельефах Вавилона и Ассирии тысячи лет тому назад и у хеттов встречались изображения тяжелых и больших собак, похожих, на мастиффа.

Только хвост у них баранкой закинут на спину – что особенно ценилось собаководами античности и признавалось в качестве признака экстерьера.

Крупные догообразные собаки стран древней Месопотамии, Индии и Китая произошли, – как считают специалисты, – от тибетского дога – чёрного, лохматого и массивного Ассирио-вавилонские «доги» под названием эфирских собак, или молоссов, были завезены в Древнюю Греция и Рим, где тоже использовались как боевые псы. Они бесстрашно сражались на цирковых аренах Древнего Рим, даже со слонами.

В средние века их потомки – булленбейцеры и бэрэнбейцеры («быкоборцы») и «медведеборцы») заслужили большую славу не на полях сражений, а в схватке с медведями и быками. Травильными назывались специально обученные – травильные собаки. От них и происходит мастифф или английский дог – древнейшая современная догообразная собака Европы.

Примечание: мастифф – это мощное животное: рост в плечах – 70 сантиметров, вес примерно от 70 до 90 килограммов.

Старая народная забава англичан – это травля быков. При этом, мастифф был самой лучшей собакой, предназначенной для этой забавы. Эту породу собак отличала сила и бесстрашие в сочетании с бульдожьим прикусом (нижняя челюсть длиннее верхней) давала мастиффу явные преимущества перед другими псами. Победа доставалась той собаке, которая, схватив быка за морду, сворачивала быку шею и валила его с ног.

Мелкое отродье мастиффов – английский бульдог, которого травили на других собак, на волков, но и на быков тоже. Об этом свидетельствует само название: «бульдог» – в переводе с английского языка, означает – «бычья собака».

Известно, что от мастиффов ведёт своё происхождение бордосский дог, а в Италии и Испании – «мастино napoletano» и «мастин эспаньол». В Бразилии от скрещивания мастиффов, бульдогов и английских гончих благдаундов была получена новая порода «фила бразильеро». Гончих завезли в эту страну переселенцы с целью розыска беглых рабов [2; 5; 10; 12; 21–23].

В Древнем Египте 3–4 тысячи лет назад уже были борзые почти современного типа, гончие и таксы. Исторические факты свидетельствуют, что ещё в глубокой древности в городах и на их окраинах рядом с человеком, но не зависимо от него проживали, так называемые «собаки парии». О них никто не заботился, не кормил, не содержал у себя в жилище, а, напротив, все гнали этих собак прочь и порой, даже убивали, но собаки выживали и размножались вновь.

Древний Вавилон, Греция, Египет были перенаселены париями. Их имя – «парии» происходит от названия низшей касты людей в Индии [2; 5; 12–14; 18; 19].

Охарактеризовать парии можно следующим образом: они пугливы, недоверчивы, по возможности избегают всяких близких контактов с человеком. Роют неглубокие норы, по ночам оглашают округу «волчьим» воем. Кормятся всякого рода отбросами, только в этом многие люди видели их пользу. Обитают парии почти во всех южных странах Старого Света. Их много в Индии, на Цейлоне, на Яве и Суматре, в Турции, Сирии, на Синайском полуострове, в Египте, Судане, во Внутренней Африке, у истоков Нила, даже на острове Занзибар и Пемба.

Парии с исключительной быстротой роют норы. Как свидетельствуют историки: одну такую собаку привезли в Цюрих и, буквально, – на несколько

минут оставили в сарае. Этого времени ей хватило, чтобы прорыть ход под порогом двери и обрести свободу.

На окраинах городов Египта много полузасыпанных землёй развалин древних поселений, парии роют норы в этих руинах. У норы обычно два выхода: один на восток, второй – на запад. В первом – собаки проводят утренние часы, греясь в лучах восходящего солнца, а в дневную жару перебираются к западному выходу. Пропитание промышляют в основном в ночное время. Мёртвые осёл или мул для них удачная находка: через короткий промежуток времени они оставляют от павшего парнокопытного – лишь один скелет. Голодные парии рыщут также и в дневное время, ловят мышей и крыс не хуже лисы, разоряют гнёзда птиц [2; 19].

В мусульманских странах, по оценке специалистов, – париям живётся особенно вольготно. Религиозные предписания запрещают мусульманам убивать собак. Кроме того, там парии уже привыкли, то люди подкармливают их. Как бы ни скуден был обед бедняка, он всегда оставит кусок хлеба для бездомной собаки. По словам очевидцев, если вдруг сука со щенками переходит улицу, то весь транспорт уступает ей дорогу...

Из всех животных, пожалуй, больше всего памятников установлено собакам – этим верным друзьям человека.

Справка: самый древний из этих памятников был установлен в Коринфе. В IV в. до н. э. Коринфскую цитадель, охраняемую от нападений отрядом из пятидесяти собак, живущих за стеной, на морском берегу, ночью атаковали неприятельские войска. Собаки, отважно защищавшие крепость, погибли все, за исключением пса Сотера. Тяжело раненый, этот четвероногий боец смог предупредить солдат цитадели о нападении. Только благодаря самоотверженности собаки, те проснулись и отразили вражеское нападение. Сам Сотер был награжден серебряным ошейником с почетной надписью, а в честь его отваги ему и сорока девяти павшим псам был воздвигнут памятник.

Памятник «Верный Хачико» стоит в Токио, около станции метро «Шибуба». Псу было полтора года, когда его хозяин, профессор токийского университета, умер. Собака встречала хозяина при жизни – каждый день, около метро, – и она продолжала делать это после его смерти. Еще десять лет, до своего последнего дня, Хачико каждый вечер встречал так и не вернувшегося хозяина.

1.3. Развитие взаимоотношений между человеком и домашними животными в XX веке и в современных условиях

В рассматриваемый исторический период успешно развивались и расширялись взаимоотношения между домашними животными и человеком. Например, в XX веке в Россию для травли медведей и кабанов тоже импортировали мастиффов, которых называли – «мордашами» и «меделянами». Последние меделяны сохранились в царской парне до самой революции.

Самая крупная в мире собака – это немецкий дог: рост кобелей не ниже 80, а у некоторых – 93 сантиметра, а сук – 72 сантиметра; примерный вес животного составляет – 70 и более килограммов. Потомок старинных буленбейцеров с примесью крови английских борзых. Монгольская овчарка просто его разновидность, которая встречается в современных границах Бурятии и ближайших к ней районах, до Восточного Казахстана. А среднеазиатские и кавказские овчарки – являются прямыми потомками тибетского дога.

Охраняемые предписаниями ислама парии расплодилось до невозможности. В Стамбуле, например, в начале XX века по приблизительным оценкам их было около 300 тысяч [2, с. 47; 18; 19]. Парий можно было встретить везде: на всех улицах, площадях, во дворах отелей, под каждым деревом и в особенности на кладбищах.

Вездесущность парий в значительной степени стало осложнять жизнь населения городов, просто житья от них не стало. В связи с этим пришлось пренебречь религиозными ограничениями: устраивать на уличных и бездомных собак облавы и уничтожать их. В 1934 году в Стамбуле парий стало втрое меньше по сравнению с былым их расцветом и количеством особей. В 30-е годы решительную борьбу с париями повели также в Каире, Александрии, Багдаде и в других городах Востока. В Ираке, например, они сохранились в настоящее время только в пустынных областях страны, где практически не проживают люди.

Мнение специалистов разнится: одни приводят свои доводы по поводу париев и считает их одичавшими собаками, но есть и другое мнение, что парии не одичавшие, а натурально дикие собаки. Однако сторонников такой гипотезы мало. Большинство учёных считает парий вторично одичавшими.

Одни утверждают, что произошло это не так уж и давно, а именно в античное время. Тогда войны были часты, кровопролитны и победители оставляли от завоёванных городов, как правило, одни руины. Победённых не щадили, горы трупов устилали пути разных навуходоносоров, киров, чингисханов и тамерланов. При этом собаки, потерявшие своих хозяев, дичали, приспособлялись к самостоятельной жизни. По-видимому, от них и произошли парии.

В последнее время верховодит иная точка зрения (которой я тоже отдаю своё предпочтение): парии одичали гораздо раньше, в доисторические времена. Высказываются даже такие суждения, что от парий, прирученных человеком вторично, произошли некоторые из современных пород собак.

Исторические факты свидетельствуют о колоссальной пользе собак, которые верой и правдой служили людям. Так, в 1925 г. на Аляске началась эпидемия дифтерита. Много детей погибло, и запасы сыворотки быстро кончились. Из-за бурана новую не могли выслать самолетами, и тогда люди пошли на отчаянный шаг – послали партию сыворотки с собачьими упряжками. 650 миль в бурю и пятидесятиградусный мороз собаки бежали без отдыха, пытаясь обогнать смерть. Многие из них погибли. Героем эстафеты стал пес по имени Болто, вожак упряжки, преодолевавший самый трудный и опасный участок пути, и сделавший это с феноменальной скоростью. Он не только смог заставить свою упряжку донести сыворотку, но и вернулся за своим оставшимся на дороге хозяином, чтобы спасти его. Памятник Болто стоит в Центральном парке в Нью-Йорке, немало памятников ему и другим участникам гонки разбросаны по США. Каждый год на Аляске проводят гонки, повторяющие маршрут того самого пути.

В современных условиях выведено более 400 пород собак. Для большей их части Международной экологической федерацией (Брюссель) утверждены единые для всех стран стандарты, т.е. составленные по определённым правилам описания породных признаков.

Исследовательская работа предполагает познакомиться с понятиями и терминами, например, под породой специалисты понимают группу животных одного вида и одного происхождения [2, с. 13]. У всех у них сходные

экстерьерные признаки (телосложение), одинаковые требования к условиям жизни и хозяйственное использование.

Примечание: в породе должно быть достаточно много животных (обычно не менее 5 тысяч племенных маток), тогда можно будет вести успешный подбор пар для скрещивания и творческий отбор для усовершенствования породы.

Отродье – зональный тип, географическая раса породы. Постепенно под влиянием местных внешних условий и отбора наиболее пригодных для новой родины признаков отродье может со временем превратиться в новую породу. Так, например, внешний вид и рост собаки, строение всех статей экстерьера предусматриваются стандартом породы. Это своего рода эталон, в сравнении с которым эксперт оценивает собаку на выставке. Однако не все может быть точно предусмотрено и оговорено в стандарте. Если росту большинства пород стандарт ставит жесткие рамки (от и до), то для крупных пород, например, догов, или отечественных овчарок кавказской и среднеазиатской, ограничивается только нижний предел роста: чем крупнее собака, тем лучше.

Для других пород верхний предел роста бывает особенно важен, например, для всех норных он не больше 38–40 сантиметров. Собака, более крупная, в нору попросту не пролезет, а если это ей и удастся, то она окажется в весьма стесненных условиях.

Нынче различаются стандарты международные и, принятые в отдельных странах. Международным, как правило, считается стандарт, принятый на родине породы. Например, в качестве международного утвержден наш российский стандарт русской борзой, а для доberman-пинчера – немецкий. Местные стандарты, принятые в отдельных странах, определяются применением данной породы в той или иной стране, учитывается при этом и состояние местного поголовья.

До войны, в 1935 году, в мире было 70 миллионов собак (цифра весьма ориентировочная: пробуйте сосчитать всех собак хотя бы в одной стране). Из них в США – 6 миллионов, в Англии – 3 миллиона, в Германии – 2,5 и во Франции – 2 миллиона.

После войны начался собачий бум. За прошедшие десятилетия поголовье собак выросло в десятки раз! Только в США их теперь в 61 раз больше – 248 миллионов! По числу собак и «демографической их плотности» Соединенные Штаты Америки стоят на первом месте. Если учитывать, что население этой страны достигло в наши дни (в 1975 году) 213 миллионов 611 тысяч человек получается, что на одного американца приходится 1,16 собаки, на каждый квадратный километр страны – 26,3 собаки!

На уход за собаками и их питание в США ежегодно расходуется 17 миллиардов долларов [2, с. 50]!

Примечание: в некоторых семьях на содержание одной собаки тратится – ежемесячно до 120 долларов, тогда как на ребёнка – всего 76» [2, с. 51].

Услуги, оказываемые собакам, доходят до нелепостей: в штате Иллинойс, например, для них открыта гостиница, строительство которой обошлось в миллион долларов. Здесь за восемь долларов в день собака получает отдельное помещение и трёхразовое питание – жареное мясо, ветчину, омлет. За 150 долларов собаку можно отправить на месяц в горный лагерь отдыхать. «О том, нравятся ли ей там, она может сообщить любящим хозяевам радостным тявканьем в «звуковом письме». И так далее и тому подобное.

Миллионы и миллионы собак! Они сторожат дома, пасут стада, наводят охотников на дичь, изнывают от скуки в каменных джунглях перенаселённых городов, стерегут оленей и возят тяжёлые нарты в снегах Арктики. Словом, всюду в мире живут собаки, и число их уму непостижимо. Как сосчитать их?

По оценкам специалистов-кинологов предполагается, что собак на земном шаре больше полумиллиарда [2–5; 8–12; 15–18; 20–23].

Возникла неожиданная проблема: собаки, так же как и голуби, стали главными загрязнителями городских улиц, бульваров и парков. Особенно остро встал этот вопрос перед муниципальными властями Парижа. Во Франции собак больше, чем в любой другой стране мира (за исключением США). Только в Париже их около 800 тысяч [2, с. 51]. С каждым годом число собак в городах Франции умножается с головокружительной быстротой. В этой стране, как сообщает американский журнал «Пэрейд», принят законопроект: обложить владельцев собак особым налогом «для покрытия растущих расходов на уборку городской территории, загрязненной собаками».

Выводы

Таким образом, изученные многочисленные литературные источники, а, также ресурсы Интернет [4; 8–11; 14; 16; 18–20; 23] позволили лучше осмыслить тему и цель исследования, наиболее полно познакомиться с существующими документами и материалами (литературой) о происхождении домашних животных (на примере собаки) от начала их одомашнивания и их роли в жизнедеятельности первобытного человека – до наших дней:

1) в самом начале первобытный человек рассматривал волка в качестве источника утоления голода (гастрономический подход);

2) со временем, в процессе одомашнивания волка, человек стал выстраивать с собакой партнерские отношения: по охране жилища, племени; помощь во время охоты на диких животных и т. п.;

3) доказано, что именно волк является родоначальником всех пород собак;

4) в настоящее время известно более 400 пород собак [2; 7; 9; 10] и генетики продолжают «колдовать» по поводу всё новых и новых пород, которые иногда не имеют сейчас, какого-то специфического предназначения, но являются любимцами и членами семьи человека. По современной классификации делятся на три группы: 1) служебные собаки, 2) комнатно-декоративные собаки и 3) охотничьи собаки. Эта классификация отражает направление деятельности каждой породы собак;

5) особенностью содержание собак в городе и возникающие конфликтные ситуации, как в древнюю историческую эпоху, так и в современных условиях, только в значительно больших масштабах, связанные с загрязнением территорий (улиц, придомовых территорий, парков, скверов и т. п. фекалиями домашних животных).

Рамки статьи не позволяют более широко и в полном объёме представить интереснейший и захватывающий материал о первом домашнем животном, прирученном человеком и его роли в жизнедеятельности человека.

Продолжение следует!

Список литературы

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» [Текст] ФЗ-7 от 10.01.2002 г. // Российская газета, 12 января 2002. – №6.
2. Акимущин И.И. Мир животных: Рассказы о домашних животных. – М.: Молодая гвардия, 1981. – 238 с.

3. Болдинов В.М. Ответственность за причинение вреда источником повышенной опасности. – СПб.: Питер, 2002. – 256 с.
4. Гриценко В. Собака без проблем. – М.: Ипол, 2000. – 146 с.
5. Гриценко В. Жизнь собаки в вопросах и ответах / В. Гриценко, С. Гурьева. – М.: Книжная находка, 2002. – 220 с.
6. Даррелл Дж. Зоопарк в моём багаже. Поместье-зверинец / Пер. с англ.; послесл. и науч. консультация В. Флинга. – 3-е изд. – М.: Мысль, 1978. – 247 с.
7. Даррелл Дж. По всему свету: Поймите мне колобуса / Пер. с англ.; предисл. А.В. Яблокова. – М.: Мысль, 1980. – 255 с.
8. Кулагин А. Пролетая над большой кормушкой, или Лживые борцы за права животных / А. Кулагин, С. Ильинская. – М.: Грифон, 2014. – 168 с.
9. Лоренц К. Человек находит друга. – М.: Полигран, 1992. – 192 с.
10. Найтан Й. Атлас пород собак / Й. Найтан, Й. Новотны // 8-е изд., 2-е русское. – Прага: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, Мир, 1979. – 120 с.
11. Пряхин В.Н. Безопасность жизнедеятельности в природообустройстве: Учебное пособие. – 3-е изд., испр. и доп. / В.Н. Пряхин, С.С. Соловьёв. – СПб.: Лань, 2009. – 352 с.
12. Санин А. Пойми друга / А. Санин, Л. Чебыкина. – М.: Локид-пресс, 2005. – 210 с.
13. Тинберген Н. Поведение животных / Пер. с англ. О. Орлова, Е. Панова; предисл. канд. биол. наук К.Э. Фабри. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Мир, 1978. – 192 с.
14. Тинберген Н. Социальное поведение животных, 1953 / Пер. с англ. Ю.Л. Амченкова; под ред. акад. РАН П.В. Симонова. – М.: Мир, 1993. – 235 с.
15. Апарышев И. Призвать к ответу тех, кто приручил // ЭЖ-Юрист. – 2012. – №32.
16. Белов В.А. Европейское «свинское» право? (К вопросу об одной директиве Совета Европейского союза) // Закон. – 2014. – №7.
17. Измерова И. Разгорается гражданская война между людьми и собаками (рус.) / И. Измерова, Н. Морозов // Известия науки. – М., 08 февраля 2010.
18. Ильинский Е.А. Собаки как доминирующие хищники в экосистемах городов / Е.А. Ильинский, С.О. Ильинская // Ветеринарная патология, 2006. – №2 (17).
19. Кассал Б.Ю. Биотические отношения собак парий с серыми крысами и другими животными / Б.Ю. Кассал, Г.Н. Сидоров, М.Т. Макенов; ФГОУ «Омский государственный педагогический университет // Ветеринарная патология. – 2006. – №2 (17).
20. Микрюков В.А. Благо и бремя обладания животными на праве собственности // Законодательство и экономика. – 2014. – №8.
21. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.zoohobby.ru/blogs/demi12/proekt-federalnogo-zakona-o-domashnikh-zhivotnykh
22. Толстоног В. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.internetratgeber-recht.de>
23. Elternzeit: Anspruch auf Arbeitszeitverringerung [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rechtstipps.net/>
24. Центр правовой защиты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.animalsprotectiontribune.ru

КУЛЬТУРОЛОГИЯ И ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Шайдуллина Лейля Ахметзакиевна

преподаватель по классу домра

МБУДО г. Казани «Детская

музыкально-хоровая школа»

г. Казань, Республика Татарстан

К ВОПРОСУ О ПЕРЕЛОЖЕНИИ ДЛЯ ТРЕХСТРУННОЙ ДОМРЫ

***Аннотация:** с момента возникновения трехструнной домры на академической сцене одним из определяющих факторов развития исполнительства становится подбор концертного репертуара. В связи с этим исполнители все чаще начинают обращаться и заимствовать произведения, написанные для таких инструментов, как фортепиано, скрипка, флейта, гобой. В статье рассматривается вопрос, который является актуальным как для начинающих домристов, преподавателей по классу домры, так и профессиональных музыкантов-исполнителей. Важным аспектом в осуществлении переложения является сохранение авторской идеи композитора, минимальное расхождение с оригиналом. Вместе с тем конечный вариант переложения должен быть адаптирован для предназначеняющегося инструмента, в нашем случае трехструнной домры.*

***Ключевые слова:** домра, домровое искусство, заимствование репертуара, расширение образной сферы, адаптация произведения.*

Первые сведения о щипковых с грифом инструментах доходят до нас уже в X веке, а название «Домра» появляется лишь в XVI столетии. Основываясь на исторических документах, можно прийти к предположению, что русская домра была струнным инструментом, имела полусферический резонаторный корпус, короткую шейку и играли на ней, зажимая струны пальцами, как на гитаре, потом стали играть плектром-косточкой или перышком.

Предпосылки создания профессиональной академической домровой школы прослеживаются в возникновении в конце XIX века знаменитого кружка балалаечников. Основателем первого подобного коллектива, ставшего сегодня великой историей народно-инструментального искусства, стал неутомимый пропагандист народных инструментов, публицист, дирижер, композитор и музыкально-общественный деятель Василий Васильевич Андреев (1861–1918 гг.). В репертуар андреевского «кружка» преимущественно входили обработки русских народных песен, однако постепенно стали создаваться предпосылки академического пути формирования коллективного исполнительства на русских инструментах. Благодаря творческому поиску и активной деятельности музыкантов, народно-исполнительское искусство находится в процессе постоянного совершенствования и развития [1].

Воссоздать народный оркестр или народный инструмент – дело относительно несложное, сложнее обеспечить его музыкальной литературой. Существующие понятия «фортепианная литература», «скрипичная» или «гитарная» говорят не просто о принадлежности музыкального произведения тому или иному инстру-

менту, но и о специфической инструментальной выразительности. Домровая литература, по сути, только начинает создаваться, но уже сейчас мы имеем ряд произведений, каждое из которых обогащает наши представления о выразительных возможностях инструмента. К ним относятся такие произведения, как «Концерт» Ю.М. Зарицкого и «Концертино» Ю.Н. Шишакова, «Соната» и многочисленные пьесы А.А. Цыганкова.

Без использования репертуара, предназначенного для другого инструмента, не обходится ни один музыкант-исполнитель. Домра – инструмент сравнительно молодой, причем появившийся на свет как оркестровый инструмент. Оценивая тот или иной композиторский стиль, относя его произведения с выразительными возможностями домры, следует учитывать опыт накопления репертуара для других инструментов. Здесь можно отметить, как привычные представления о возможностях инструмента изменялись, расширялись творчески мыслящими авторами переложений и транскрипций.

Вполне естественно, что домрист обращается к инструментам, которые располагают необычно богатой литературой (скрипка, фортепиано, клавесин), а также к духовым инструментам, близким домре по диапазону и силе звучания (флейта, гобой). В число часто исполняемых произведений, заимствованных в духовой литературе, входят такие произведения, как «Концерт для гобоя и струнного оркестра» ля минор А. Вивальди, «Соната для флейты и фортепиано» Дж. Доницетти, «Соната для гобоя» Ф. Пуленка и многие другие.

В методической литературе встречаются попытки определить рамки образного содержания музыки, приемлемого для домрового исполнительства, не говоря уже о совсем странном требовании играть только «народную музыку» на инструменте, носящем наименование народного, – требование, от которого легко скатиться к примитивной трактовке и народного инструмента и народной музыки. Такие попытки можно оправдать лишь как указание на то, какого характера музыка убедительно звучала на домре до сих пор. Действительно, светлая напевная лирика без острого драматизма, без крайнего выражения страстей, хорошо звучит у домры. Еще более распространена разудалая, танцевальная музыка для домры с вариациями. Но совсем, кажется, не свойственны домре трагические образы. Такое мнение опровергается в современном домровом репертуаре.

Исполнение произведений из репертуара других инструментов выводит домриста за круг привычных представлений о ее выразительных возможностях, стимулирует их обогащение. Из вокальной литературы, кроме народных песен, более всего привлекают вокализы и романсы. Необходимо максимально расширить образную сферу домрового исполнительства. Мастерская транскрипция вокального произведения дает возможность домре раскрыться с новых, ранее недоступных сторон. Кроме того, у исполнителя появляется возможность передать музыкальное содержание романса не хуже некоторых вокалистов.

Пластичность темпа, естественность и ограниченность выражения были неразрывно связаны у Шопена с искусством пения на фортепиано. Не случайно Шопен настойчиво советовал своим ученикам как можно чаще слушать хороших певцов и учиться у них искусству музыкального выражения, порой он даже рекомендовал ученикам самим учиться петь. Знание законов пения было для Шопена необходимой предпосылкой правильной фортепианной игры, – и прежде всего, осмысленной фразировки, теплоты высказывания, хорошего звучания [3].

Подбирать фортепианные произведения для домровых транскрипций следует, прежде всего, из фортепианных миниатюр. Никакие фортепианные концерты, со-

наты на других инструментах не прозвучат, поскольку каждое крупное фортепианное произведение непременно будет связано с его мощной спецификой. К фортепианной литературе домристов приводит, во-первых, поиск хорошей музыки и, кроме того, некоторая схожесть ударного звукоизвлечения, а также возможность условную кантилену фортепиано превратить в менее условную кантилену домровую. С большим удовольствием на домре исполняются переложения таких произведений, как «Вокализ» и «Элегия» С. Рахманинова, сюита «Времена года» П. Чайковского и другие шедевры фортепианной музыки [2].

Музыкальная фраза, исполненная на домре приемом тремоло и приемом одинокых щипков (ударов) медиатора, воспринимается порой как исполненная двумя различными инструментами (то же можно сказать и о скрипке, чередующей Legato смычком и Pizzicato). Так, например, в финале «Концерта для гобоя и струнного оркестра» ля минор А. Вивальди, в пределах одной фразы встречаются длительности, которые на домре могут прозвучать полноценно лишь в исполнении приемом тремоло, но есть другие, подвластные лишь переменным ударам медиатора. На гобое все эти длительности исполняются непрерывно льющим звуком, то есть легато, что и соответствует характеру данной фразы. В силу же специфики домры создается впечатление нелепой инструментовки, в которой два разных инструмента чередуются вопреки логике музыкального построения. В аналогичных случаях необходимо достичь «легато» с помощью приема игры «переменные удары». Главное условие технического обеспечения данного приема звукоизвлечения – выдерживать звучание после удара медиатора до конца, до наступления следующего «ударного звука». Отмеченные особенности домры следует учитывать и при переложении произведений для флейты и фортепиано.

Оправдывает себя принцип расширения зоны действия одного приема игры. Домристы любят играть такие произведения, как «Адажио» Баха (по сути, все – тремоло), «Интродукция и Тарантелла» П. Сарасате (интродукция – тремоло, Тарантелла – переменные удары) и т. п. Хорошо звучит на домре тремоло, совпадающее с метрическими акцентами и интонационными кульминациями (например, средняя часть Прелюдии в «Прелюдии и Аллегро» Г. Пуньяни, Интродукция в «Интродукции и Рондо-капричиозо» К. Сен-Санса и т. п.).

Адаптация скрипичного произведения для домры не исчерпывается лишь корректировкой штрихов и аппликатуры, динамических обозначений, темпов. Иногда незначительное изменение в самом нотном тексте (эпизодическое) делает скрипичное произведение пригодным для домрового репертуара. Еще более существенной может оказаться корректировка партии фортепиано.

В заключение отметим, что выбор произведения для определенного инструмента из репертуара других – проблема не только методической грамотности и тонкости преподавания, но и важный проблемный вопрос теории инструментального исполнительства в целом.

Список литературы

1. Имханицкий М.И. История исполнительства на русских народных инструментах [Текст]: Учебное пособие / М.И. Имханицкий. – М.: РАМ им. Гнесиных, 2002. – 87 с.
2. Лысенко И.Т. Методика обучения игре на домре [Текст] / И.Т. Лысенко. – Киев: Музыкальная Украина, 1990. – 87 с.
3. Мильштейн Я.И. Советы Шопена пианистам [Текст] / Я.И. Мильштейн. – М.: Музыка, 1967. – 118 с.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Антипова Юлия Евгеньевна

студентка

Ефремова Мария Геннадьевна

ассистент

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
медицинский университет им. академика

И.П. Павлова» Минздрава России

г. Рязань, Рязанская область

DOI 10.21661/r-464016

ТЕРАТОМА И БЕРЕМЕННОСТЬ: СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Аннотация: *опухоль и опухолевидные образования яичников являются часто встречающейся патологией и составляют 19–25% среди всех опухолей женских половых органов. Большинство опухолей яичников являются доброкачественными и составляют 70–80%. Среди них наиболее часто встречаются эпителиальные образования 22,86% и зрелые тератомы 15,7% (И.Ю. Фофонова, 2009). Тератома яичника – это один из видов герминогенных опухолей. Этиология связана с аномальным эмбриогенезом, в течение которого происходит хромосомный сбой. В результате из полипотентного эпителия формируются тератомы (Ben-David U., Benvenisty N., 2011). По данным В.Н. Чайки, зрелые тератомы составляют 10–30%, а по результатам исследований других авторов до 70,8% всех доброкачественных образований яичников.*

Ключевые слова: *тератома, беременность, герминогенная опухоль, «немая» опухоль, репродуктивная функция, наследственность, диагностика.*

Беременная П., 24 лет, поступила самостоятельно в родильный дом №4 22.10.16 в 11:00 с диагнозом: преждевременный разрыв плодных оболочек при беременности I, 40–41 нед. Р I. Другие уточненные аномалии тазовых органов (зрелая тератома правого яичника). Избыточный рост плода. Плацентарные нарушения. При поступлении предъявляла жалобы на жидкие выделения из половых путей с 9:30 в объеме до 200 мл.

Из анамнеза: на учете с 8 нед. беременности. В первой половине беременности – угрожающий аборт, кольпит. Во второй половине анемия I ст., кольпит. УЗИ I (18.06.2015). Размеры плода соответствуют 12–13 неделям беременности. Зрелая тератома правого яичника (22 x 23 x 21). УЗИ II (06.07.2016) Беременность 19–20 недель по фетометрии и динамике УЗИ. Зрелая тератома правого яичника (22 x 23 x 23 мм). УЗИ III (13.09.2016) Срок беременности по фетометрии и динамике УЗИ 29–30 недель. Зрелая тератома правого яичника (24 x 23 x 23 мм). НМПК I ст. За время беременности общая прибавка в весе составила 23 кг.

При поступлении общее состояние удовлетворительное, головной боли нет, зрение ясное. ОЖ 109, ВДМ 39. Предполагаемый вес плода 4200 ± 100. Матка соответствует 40 нед. Матка возбудима, расслабляется, при пальпации безболезненная. Регулярная родовая деятельность с 11–30. Положение плода продольное, предлежит головка над входом в малый таз. Сердцебиение плода ясное, ритмичное до 140 в мин. Шевеления плода ощущает хорошо. Размеры таза в пределах нормы. В 12–15 по данным КТГ длительные эпизоды децелераций до 80 ударов.

В асептических условиях проведено влагалищное исследование: наружные половые органы развиты по женскому типу. Шейка эрозирована. Влагалище нерожавшей женщины. Шейка матки кзади, плотная, длина до 2 см, цервикальный канал пропускает 1 п/п за внутренний зев. Плодный пузырь отсутствует, текут зеленые околоплодные воды. Предлежит головка над плоскостью входа в малый таз. Емкость таза удовлетворительная CD = 13, CV-11.

Учитывая срок беременности 40–41 нед., прогрессирующее течение плацентарных нарушений, избыточный рост плода, отягощенный гинекологический анамнез, решено родоразрешить женщину путем операции кесарева сечения в экстренном порядке. 22.10.2016 была произведена операция кесарево сечение в нижнем сегменте матки поперечным разрезом. Извлечен живой доношенный мальчик массой 4630 г, ростом 58 см, с оценкой по шкале Апгар 6/7 баллов. Придатки осмотрены: тератома правого яичника 2,5 x 2,5 см. Вылущена. Ложе ушито. Общая кровопотеря 800,0 мл. Послеоперационный период протекал без особенностей. Заживление швов первичным натяжением. УЗИ при выписке без особенностей. В удовлетворительном состоянии была выписана на 6 сутки после операции под наблюдение врача женской консультации.

В большинстве случаев опухоль растет бессимптомно. Не случайно она получила характерное название – «немая» опухоль (Rogers E.M., Allen L., 2014). В связи с этим тератома является осложнением беременности, угрожающим не только здоровью и репродуктивной функции женщины, но и жизни ребенка. С целью профилактики необходимо проводить специальную диагностику и осуществлять диспансеризацию девушек, имеющих: отягощенную наследственность, нарушение МЦ, раннее начало половой жизни и наличие аборт в анамнезе с последующим распределением на группы здоровья (Мустафина Г.Г., Алексеева Т.А., 2009). В дифференциальной диагностике опухолей целесообразно использование УЗИ с применением цветного доплеровского картирования, информативность которого достигает 95,0%.

Артамонов Александр Владимирович

студент

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

г. Самара, Самарская область

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

***Аннотация:** статья посвящена проблемам в медицине, которые может решить, такая инновация, как Интернет вещей. Тема является актуальной, поскольку медицина активно развивается и использует все возможные современные решения. Доля медицинских Интернет-вещей на рынке в данное время не особо велика, но при этом стремительно растёт, поскольку здравоохранение является для людей неотъемлемой частью жизни.*

***Ключевые слова:** инновации, Интернет вещей, современная медицина, технологии будущего, Интернет медицинских вещей, Интернет вещей в здравоохранении.*

Современная медицина на данном этапе находится на высочайшем уровне, она является высокотехнологичной отраслью, успешным образом развивающей трансплантологию, пластическую хирургию и онкологию,

нейрохирургию, офтальмологию, гинекологию, стоматологию и другой ряд областей, где можно спасти жизнь. Однако ряд проблем остается актуальным. И здесь как решение можно предложить Интернет вещей, являющийся инновационной технологией в медицине.

Интернет вещей – это неологизм, который в 1999 году ввел Кевин Эштон, основатель Auto-ID Center в MIT. Термин применяется для вещей, отличных от компьютеров и смартфонов, которые имеют возможность подключения к сети и Интернету. Под это определение попадают современные автомобили, фитнес-трекеры, умные лампочки и другие современные бытовые приборы, которыми можно управлять при помощи смартфона.

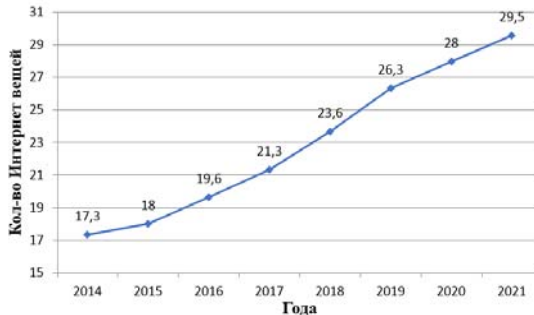


Рис. 1 Динамика роста «умных вещей» в млрд единиц

Главнейшее направление в интернете вещей – развивать медицину. С этой целью отмечается ряд понятий – к примеру, «Интернет медицинских вещей» или «Интернет вещей в здравоохранении».

В медицине наблюдаются проблемы, связанные с наблюдением за пациентом, отслеживанием его положения и состояния, а также слежение за собственно медицинскими учреждениями.

Главным образом, в медицине, при помощи развития Интернета вещей, цифровые улучшения пойдут высоким темпом. Отметим, что рынок медицинских IoT-гаджетов и IoT-приложений с 2014 до 2021 года будет расти до \$136,8 млрд. Среднегодовые темпы по росту рынка медицинского Интернета вещей составят 12,5%. Нельзя не учесть и увеличение числа высокотехнологичных сервисов и систем.

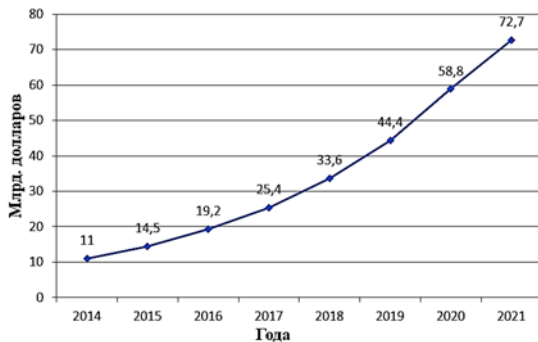


Рис. 2. Объем рынка медицинских устройств, сервисов и приложений в млрд долларов

Поэтому, традиционная модель «пациент – доктор» будет претерпевать изменение, а медицинское устройство открывает обновленную эру в цифровой медицине. На данном этапе каждое медицинское учреждение сталкивается с широкой совокупностью задач, это и безопасность в больнице, постоянный набор кадров с целью усиления эффективности работы, наблюдения за физическим показателем пациента. А здесь прослеживается отсутствия комплексных решений, которые будут выполнять постоянные и непрерывные измерения, контроль каждого параметра среды, технологического процесса, статуса и состояния пациента, персонала, медицинских и других видов оборудования.

Облегченный доступ к данным позволяет в любое время обратиться к ним, внести коррективы в лечение и принять меры к неотложной госпитализации пациента с обострившимся заболеванием. Интернет вещей в медицине используется и для контроля работы самого лечебного учреждения. Так, современные системы слежения способны мониторить ситуацию с температурой воздуха в помещениях, с влажностью и их загрязненностью.

Все системы интернета вещей, разработанные для медицины, работают на специальных платформах. В платформу входит специальное приложение для сбора, хранения и передачи данных, сенсорная панель для управления и датчики контрольно-измерительного типа для отслеживания заданных показателей. Комплексные системы интернета вещей позволяют одновременно решать несколько задач.

Во-первых, контролировать состояние микроклимата в больничных палатах и отслеживать состояние оборудования и техники. Во-вторых, оповещать о внештатных ситуациях (сбои в работе аппаратуры, превышение допустимых показателей оптимального микроклимата). В-третьих, удаленно оценивать эффективность выполнения задач персоналом и всесторонне контролировать его работу. В-четвертых, вести мониторинг не только в пределах больничного корпуса, но и за его пределами (необходимо для мониторинга передвижения карет скорой помощи). В-пятых, хранить большие объемы информации, систематизировать ее использовать для планирования модернизации и улучшения инфраструктуры.

Производители современных систем уже сегодня готовы предложить инструменты для эффективной коммуникации с пациентом и прохождения курса лечения. Так, при помощи датчиков и сенсорных панелей можно контролировать ход лечения, эффективность приема медикаментов по изменению физических показателей, реабилитацию пациента после выписки из больничного учреждения.

Интернет вещей в медицине позволяет врачам оказывать помощь удаленно для тех, кто находится за пределами доступа к системе здравоохранения. Так, уже сегодня можно получить консультацию врача через интернет, передать ему необходимую информацию и получить назначения. Эффективность современных методик лечения оценивается в системе интернета вещей путем осуществления постоянного контроля над пациентами, выписанными после сложных операций.

Имея под рукой доступ к необходимой информации, врач может отслеживать состояние пациента, менять схему лечения, продлевать больничные листы и назначать процедуры. Важную роль интернет вещей иг-

рает для пациентов с высокими рисками сердечно-сосудистых заболеваний. Своевременная передача информации о работе сердца позволяет предупредить приступы и оказать своевременную помощь в случае сердечного приступа.

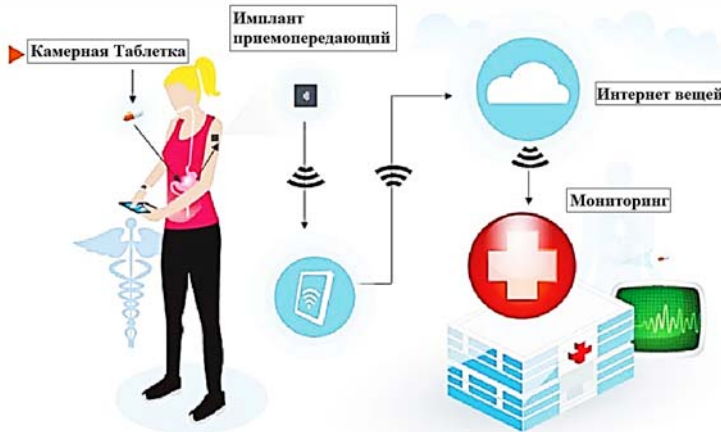


Рис. 3. Пример удаленного мониторинга состояния пациента

Впрочем, проинформировать врача об ухудшении состояния может и сам пациент. Для этого разработаны сенсорные датчики с тревожной кнопкой. Многие пациенты находятся в сознании и способны передать тревожный сигнал до того, как их срзлит приступ болезни.

Широкое распространение этой технологии позволяет защитить пожилых родственников от внезапных обострений хронических заболеваний и предотвратить летальный исход. Интернет вещей затронул и санитарную авиацию. Теперь диспетчер имеет возможность не только следить за местоположением санитарной авиации, но и планировать маршрут, вести удаленный мониторинг работы оборудования и состояния пациента.

Обмен опытом между врачами ведется с системой интернета вещей. Она позволяет врачам даже на значительном расстоянии друг от друга вести консультации, собиаться на консилиумы с узкопрофильными специалистами, обмениваться данными и выбирать наиболее подходящую схему лечения. Важно, что доступность интернета вещей в медицине становится более высокой. Это позволяет минимизировать внутренние издержки, контролировать работу больниц и эффективно взаимодействовать с пациентами. Сегодня с интернетом вещей ведутся под удаленным контролем бригады врачей высокотехнологичные операции, что позволяет обмениваться опытом специалистам в области медицины.

Таким образом, такая инновационная технология, как интернет вещей в медицине будет постепенно вливаться в наши реалии жизни и сможет решить многие проблемы здравоохранения. Всё это позволит спасти ни одну жизнь, а в недалёком будущем сможет увеличить средний показатель жизни человека.

Список литературы

1. Больницы без врачей и умное мыло. Как интернет вещей меняет современную медицину. Meduza [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.meduza.io
2. Воронин П.Н. Интернет вещей как новая концепция развития сетей связи / П.Н. Воронин, А.Е. Кучерявый // Информационные технологии и телекоммуникации. – 2014. – №3 (7). – С. 7–30.
3. Гебейдуллова Д.А. Россия и Кот-д’Ивуар: сравнительный анализ инновационного развития. Ключевые особенности и перспективы / Д.А. Гебейдуллова, И.А. Хасаншин // Актуальные вопросы экономики и современного менеджмента: Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Инновационный центр развития образования и науки. – 2015. – С. 177–181.
4. Кучерявый А.Е. Интернет вещей // Электросвязь. – 2013. – №1. – С. 21–24.
5. Крюкова А.А. Организация эффективного управления клиентской базой на основе маркетинга отношений // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2010. – №10 (72). – С. 56–60.
6. Сарьян В.К. Прошлое, настоящее и будущее стандартизации интернета вещей / В.К. Сарьян, Н.А. Сушенко, И.А. Дубнов [и др.] // Труды НИИР. – 2014. – №1. – С. 2–7.
7. Что такое Интернет вещей? Androidinsider [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.androidinsider.ru

ПЕДАГОГИКА

Антонова Наталья Николаевна

канд. пед. наук, доцент, доцент

Недвецкая Марина Николаевна

д-р пед. наук, доцент, профессор

Институт педагогики
и психологии образования
ГБОУ ВО «Московский городской
педагогический университет»
г. Москва

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Аннотация: в статье рассматриваются некоторые аспекты организации дистанционного обучения на примере Московского городского педагогического университета, анализируются его положительные и отрицательные стороны, даются отдельные рекомендации по улучшению качества дистанционного обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, технология, форма организации обучения.

В Российской Федерации ещё в 1995 году была принята Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России, согласно которой под дистанционным образованием «понимается комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от образовательных учреждений. Информационно-образовательная среда ДО представляет собой системно организованную совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированную на удовлетворение образовательных потребностей пользователей» [2]. Однако по сей день до конца не отрегулированы механизмы реализации дистанционного обучения на практике.

Преимущества дистанционного обучения очевидны – это экономичность, возможность работы в удобное время, доступность и др. Однако большинство плюсов могут превратиться и в минусы, пожалуй, кроме одного – экономичности.

Рассмотрим, например, к чему может привести возможность работы в удобное время. Изначально это должно быть удобно всем участникам образовательного процесса – и студентам, и преподавателям. Но как часто получается на практике, удобно только студентам! При той организации дистанционного обучения, что осуществляется в Московском городском педагогическом университете, преподаватель устанавливает срок сдачи той или иной контрольной точки, но студенту вовсе необязательно придерживаться этих сроков! Начав работать в 2016–2017 году в этой системе, автор столкнулся с тем, что из

28 студентов группы вовремя выполняли задания лишь 5–6 человек, у остальных же сдача работ затягивалась на несколько месяцев, а двое студентов пошли ещё дальше, отправив все выполненные работы в ночь накануне зачета. В связи с этим необходимо в обязательном порядке установить крайний срок сдачи работ, иначе данный плюс становится минусом, приводя не только к стрессам у преподавателей, вынужденных ночью проверять присланные работы, но и к снижению качества выполненных работ, поскольку в таких экстремальных условиях выполнить работу на высоком уровне практически невозможно.

Ещё один очевидный плюс, как уже отмечалось выше, доступность. Когда студент, находясь в любой точке страны, да и за рубежом, может обучаться благодаря данной технологии. В первую очередь это будет плюсом для лиц с ограниченными возможностями здоровья, для лиц, проживающих в отдаленных населенных пунктах, а также для тех, кто много работает или занят воспитанием собственных детей. И с этой точки зрения бессмысленно оспаривать преимущество дистанционного обучения, поскольку образовательные потребности этих групп населения могут быть качественно реализованы только в дистанционной форме.

Но если мы посмотрим на контингент обучающихся по дистанционной форме в нашем педагогическом вузе, то обнаружим, что подавляющее большинство – это москвичи, многие из которых не работают в сфере образования! То есть как таковой вопрос доступности для них не стоит! Они могут получать качественное образование, обучаясь и на очной форме, причины же, по которым была выбрана именно такая форма получения образования, иные – удобство работы в свободном режиме и экономичность.

Таким образом, мы опять возвращаемся к такому плюсу, как экономичность. Студентам, не прошедшим на бюджетную форму обучения, дистанционная форма будет самой доступной в связи с ее дешевизной, а также экономически выгодной ещё и тем, что она позволяет совмещать работу в любой сфере с получением высшего образования.

Вузу дистанционное обучение также экономически выгодно – ведь не надо тратить на оплату проводимых преподавателями лекций, практических занятий, которые присутствуют как в очной, так и в очно-заочной и в заочной форме. Записав и разместив в сети видеолекцию, ее можно эксплуатировать до тех пор, пока не устареет излагаемый преподавателем материал. Проведение вебинаров, чатов и форумов никак в учебной нагрузке преподавателя не отражено, но является тем не менее обязательным – ещё один аспект экономии! Да и набор студентов в группы дистанционного обучения практически не регламентируется.

Но всё-таки, только ли экономическая выгода будет преимуществом дистанционного обучения? Некоторые авторы публикаций на данную тему, отмечают среди положительных особенностей дистанционного обучения такие как более тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого, интерактивность, высокую эффективность обратной связи, мотивацию и модульность [3].

Сравним эти показатели организации дистанционного обучения с организацией очного обучения в педагогическом вузе на примере Института педагогики и психологии образования Московского городского педагогического университета.

Как уже отмечалось выше, более тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого отсутствует, поскольку выполненные работы студент

вправе отправлять в любое удобное ему время, не соблюдая заявленный педагогом график. Мало того, часто студенты выполняют работы не самостоятельно, а используя чужие наработки. Но это уже скорее относится к аспектам их академической честности. В то же время, разрабатывая Рабочую программу и Фонд оценочных средств по преподаваемой дисциплине, педагог может и должен тщательно спланировать деятельность обучаемого, представив разнообразные виды не только аудиторной, но и внеаудиторной работы (например, подготовка рефератов, презентаций, проведение самоанализа, социологического опроса, рецензирование и аннотирование научных работ, написание эссе и выполнение других творческих заданий). А контролировать выполнение таких работ намного проще при очной или очно-заочной форме.

Максимальная интерактивность и эффективная обратная связь также не будет достоинством только дистанционной формы. Ведь при планировании и организации очного занятия, будь то даже лекция, преподаватель может провести ее в такой форме, как лекция-визуализация или лекция с заранее запланированными ошибками, выполняющую не только информационную, но и стимулирующую, и контрольную функции. А необходимость организации общения студентов и преподавателей в сети интернет, в социальных сетях и по электронной почте, отмечалась автором ещё несколько лет назад [1, с. 293].

Несомненно, высокая эффективность обратной связи при дистанционном обучении может быть достигнута, но для этого необходимо, в частности, сделать обязательным участие студентов в чатах, форумах и вебинарах, поскольку сейчас это носит лишь рекомендательный характер, что позволяет многим студентам игнорировать такие виды занятий.

Мотивация при очной форме организации обучения, на взгляд автора, также будет выше, чем при дистанционной форме, поскольку в противном случае, студенты-дистантники в обязательном порядке работали бы в учебных заведениях, ведь у большинства из них есть среднее профессиональное педагогическое образование, но этого, к сожалению, не происходит.

Также хочется отметить такую проблему, как слабую подготовку преподавателей к работе в виртуальном пространстве. К сожалению, вуз не организует обязательные курсы повышения квалификации для всех преподавателей, работающих на дистанционной форме обучения. Это приводит к снижению мотивации к работе, ухудшению качества образовательного процесса в целом.

Таким образом, организация дистанционного обучения в педагогическом вузе требует серьезной доработки, ибо до тех пор, пока на первом месте будет стоять лишь одна экономическая выгода, качество такого обучения будет минимальным.

Список литературы

1. Антонова Н.Н. Некоторые актуальные аспекты самообразования педагога высшей школы // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: гуманитарные и социальные науки. – 2012. – №5. – С. 291–293.
2. Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.znate.ru/docs/3851/index-6296.html>
3. Махмутова М.В. Интеграция традиционной и дистанционной технологий обучения в образовательной среде подготовки специалиста в университете // Электротехнические системы и комплексы. – 2015. – №1 (26) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-traditsionnoy-i-distantsionnoy-tehnologiy-obucheniya-v-obrazovatelnoy-srede-podgotovki-spetsialista-v-universitete>

Багавиева Гульнара Раисовна

студентка

Елабужский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

г. Елабуга, Республика Татарстан

МУЗЫКОТЕРАПИЯ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

***Аннотация:** в статье рассмотрены возможности одной из технологий арт-педагогике в педагогической работе. Особое внимание уделено проблеме использования музыкотерапии как коррекционно-развивающего средства на уроках технологии.*

***Ключевые слова:** дети, ограниченные возможности здоровья, музыкотерапия, арт-педагогика.*

Уровень цивилизации общества во многом оценивается его отношением к детям с особыми образовательными потребностями. Существенная часть таких детей, несмотря на усилия, принимаемые обществом с целью их обучения и воспитания, став взрослыми, к сожалению, оказывается неподготовленной к интеграции в социально-экономическую жизнь государства. Вместе с тем, результаты исследований и практика свидетельствуют о том, что любой человек, изначально имеющий какое-либо отклонение в развитии, может при соответствующих условиях стать полноценной личностью, развиваться духовно, обеспечивать себя в материальном отношении и быть полезным обществу [1]. Среди таких условий особое внимание заслуживает использование в системе образования различных методов арттерапии и артпедагогике, в том числе и музыкотерапии.

О сильнейшем воздействии музыки на организм человека знали еще в древности и использовали ее в различных целях. Например, в древние времена в Китае, Индии, Египте, Греции музыка широко использовалась для врачевания. Древнегреческий философ Пифагор, изучая воздействие музыки на эмоциональное состояние человека, написал: «Музыка может врачевать безумства людей» [3].

Психотерапевты определяют музыкотерапию как средство коррекции эмоциональных отклонений, страхов, двигательных и речевых расстройств, отклонений в поведении, при коммуникативных затруднениях, реабилитации, образовании и воспитании детей и взрослых, страдающих от соматических и психосоматических заболеваний. Говоря коротко, музыка – это лекарство, которое слушают [4].

Основная задача музыкотерапии в работе с детьми заключается в способности вызывать у «особого» ребёнка положительные эмоции, которые оказывают лечебное воздействие на психосоматические и психоэмоциональные процессы, мобилизуют резервные силы ребёнка, обуславливают его творчество во всех областях искусства и в жизни в целом [7].

Дети с отставанием в развитии во многих случаях обнаруживают хорошие способности к игре на музыкальных инструментах, пению и другим способам музицирования. Хорошие результаты дают коррекционные музыкальные занятия с детьми ограниченными возможностями здоровья (детский церебральный паралич (ДЦП), задержка психического развития, слабоблидащие). У детей с ДЦП в процессе занятий музыкотерапией значительно освобождаются и укрепляются кисти рук, развивается тонкая моторика. Также развивается сенсомоторная функция:

дети прикладывают больше усилий для того, чтобы научиться работать пальцами. Постепенно координация таких детей улучшается в зависимости от возможностей организма и тяжести заболевания [6]. У детей с плохим зрением повышается чувствительность подушечек пальцев рук. Они могут освоить технику игры на музыкальном инструменте, получать от этого огромное удовольствие, научившись исполнять простые пьесы.

Значительные успехи достигнуты в лечении детей, больных аутизмом. Сеансы музыкотерапии позволяют создать условия для эмоционального диалога часто даже в тех случаях, когда уже все другие способы исчерпаны. Кроме того, у всех детей с ОВЗ после занятий наблюдается положительный эмоциональный тонус.

В практике использования музыкотерапии в работе с детьми с особыми образовательными потребностями могут успешно сочетаться игровые, психоаналитические методики, метод направленных фантазий, метод внушения и т. д. Такое комплексное воздействие позволяет психотерапевту воздействовать на все струны душевной и физической сторон детей.

Мы считаем, что освоение учителями приемов музыкотерапии позволило бы им в своей профессиональной деятельности целенаправленно, осознанно, систематически заботиться о психологическом состоянии школьников средствами искусства. Занятия музыкотерапией можно рассматривать как одну из инновационных форм работы учителя без увеличения его временной нагрузки.

Известно, что хорошая музыка благотворно влияет на душу ребёнка во время его труда и отдыха, способствует раскрытию его творческого потенциала, развивает эмоциональную сферу. Поэтому мы рекомендуем как можно шире использовать музыкотерапию на уроках технологии или трудового обучения, например, во время занятий рукоделием. Эта технология подойдет для работы с различными категориями детей, в том числе и с детьми с ОВЗ. Используя музыку в качестве фона для занятий, учитель предоставляет возможность своим ученикам выйти за пределы рамок своего мышления, раскрыть свой творческий потенциал, а также способствовать формированию их общей культуры.

Таким образом, музыкотерапия является сильным средством коррекции имеющихся физических и умственных отклонений, способом невербальной коммуникации, релаксации, а также как один из возможных путей познания мира. Данный метод арттерапии имеет хорошие перспективы для своего развития и поэтому требует к себе особого внимания.

Список литературы

1. Корженко О.М. Артпедагогика сегодня: цели и перспективы развития / О.М. Корженко, Е.А. Заргарьян // Теория и практика образования в современном мире: Материалы III междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, май 2013 г.). – СПб.: Реноме, 2013. – С. 95–97.
2. Кэмпбелл Д. Эффект Моцарта // Древнейшие и самые современные методы использования таинственной силы музыки для исцеления тела и разума. – Минск: Поппури, 1999. – С. 58–70.
3. Лебедева Л.Д. Арт-терапия в педагогике // Педагогика. – 2000. – №9. – С. 27–34.
4. Сигал Н.Г. Концепция инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья в зарубежной педагогике // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2013. – №3. – С. 133–143.
5. Шатунова О.В. Возможности артпедагогики в деятельности учителя // Концепт. – 2016. – Т. 18. – С. 131–133.
6. Шевченко Ю.С. Принципы арттерапии и артпедагогики в работе с детьми и подростками / Ю.С. Шевченко, А.В. Крепица. – Балашов: Изд-во БГПИ, 1998. – С. 47–53.
7. Шушарджан С.В. Руководство по музыкотерапии. – М.: ОАО «Медицина», 2005. – С. 151–155.

Борченко Ирина Дмитриевна

канд. культурологии, заведующая лабораторией
научно-методического сопровождения
мониторинговых исследований
Регионального центра ФГОС

ГБУ ДПО «Челябинский институт переподготовки
и повышения квалификации работников образования»
г. Челябинск, Челябинская область

Романова Василина Викторовна

учитель начальных классов
МАОУ «Лицей №35 г. Челябинска»
г. Челябинск, Челябинская область

Кондратьева Инна Александровна

учитель начальных классов
МАОУ «Лицей №35 г. Челябинска»
г. Челябинск, Челябинская область

Ишуква Юлия Анатольевна

учитель начальных классов
МАОУ «Лицей №35 г. Челябинска»
г. Челябинск, Челябинская область

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ КАК ОТРАЖЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

***Аннотация:** изменения, происходящие в российском образовании, влекут за собой и изменения самого педагога, его интеллектуального потенциала. В этой связи возрастает роль педагога, который владеет современными знаниями и передовыми технологиями в области образования. Авторы актуализируют роль исследовательской деятельности педагога как одного из важных направлений, нацеленных на предотвращение профессионального выгорания, стимулирующей на самовыражение и самореализацию, а также повышение своей компетентности. Все это является одним из ключевых направлений развития образования – престижность интеллектуальных знаний.*

***Ключевые слова:** педагогическая деятельность, исследовательская деятельность, профессиональный стандарт, исследовательская компетентность.*

Исследовательская деятельность педагога приобретает все большую необходимость в современном общем образовании, так как идет постоянное изменение в сфере образования, происходят процессы социального и культурного обновления образования. В этих условиях ценность непрерывного образования, самосовершенствования и самообразования с каждым годом становится все более весомым аргументом, определяющим качество образования. Современные школы остро нуждаются в педагогических кадрах, способных искать и создавать собственные решения проблем, реализовать все процессы, требуемые в рамках непрерывного развития образования – профессионалов своего дела.

Изменился труд учителя, появились новые современные технологии в образовании. Потребовались новые компетенции, для того, чтобы соответствовать новым требованиям современного образования, а для этого необходимо непрерывное повышение квалификации педагога.

Профессиональный рост педагога, прежде всего, зависит от уровня его образования, в составляющие необходимо отнести и повышение квалификации, профессиональную переподготовку, а также уровень публикационной активности.

Необходимость исследовательской деятельности определяется профессиональными требованиями Федерального закона «Об образовании Российской Федерации», профессиональным стандартом «Педагог», который является инструментом для профессионального роста педагога, а также Приказа Минобрнауки России от 07.04.2014 №276 «Об утверждении Порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность» [1–3].

Исследовательская деятельность выступает как основной инструмент социокультурной модернизации образования. Педагог, являясь главным звеном в освоении новых программ и стандартов, должен организовать образовательную деятельность обучающихся и свою профессиональную педагогическую деятельность целенаправленно, ориентируясь на достижение высоких планируемых результатов в обучении и воспитании подрастающего поколения. Обеспечение качества образования, как ключевой цели образования, возможно при условии построения системы профессиональной деятельности учителя. Исследовательская компетенция, являясь одним из главных структурных элементов профессиональной деятельности учителя, расширяет функции, роль и место современного учителя в системе образования.

Для того чтобы определить место и роль исследовательской деятельности как компонента в деятельности педагога, необходимо понять, что такое «педагогическая деятельность» в целом, и рассмотреть ее сущность.

Педагогическая деятельность является сложной системой, состоящей из ряда различных видов деятельности. В отличие от принятого в психологии понимания деятельности как многоуровневой системы, компонентами которой являются цель, мотивы, действия и результат, применительно к педагогической деятельности преобладает рассмотрение ее компонентов как относительно самостоятельных функциональных видов деятельности педагога.

Педагогическая деятельность определяется как деятельность, которая обеспечивает отношения, возникающие между людьми при передаче духовно-практического опыта от поколения к поколению. Педагогическая деятельность состоит из двух видов: научной и практической [4].

Научная педагогическая деятельность – это вид педагогической деятельности, целью которой является получение новых знаний о педагогических отношениях взрослых и детей и формах их развития.

Научная деятельность изучает всю совокупность отношений, возникающих в педагогической сфере, и вырабатывает рекомендации, нормы и формы научной организации практической деятельности.

Если выделить исследовательскую деятельность как один из структурных компонентов педагогической деятельности, то можно обратить вни-

мание на то, что для включения учителя в научно-исследовательскую деятельность необходима его специальная подготовка. Для осуществления научно-исследовательской деятельности педагогу необходимы соответствующие способности, проявляющиеся в умениях [5].

Педагог – это идеал для своих учеников. Целый, действительный, всесторонне образованный человек. Именно учитель закладывает основы развитой личности в своих учеников, готовит их к самостоятельной жизни. Исследовательская деятельность учителя должна стать неотъемлемой частью в достижении этой цели, учитель должен учиться чему-то новому вместе с учениками, адаптировать полученные знания для достижения своих профессиональных вершин, и применять их на практике.

Учитель-практик, проводя научно-исследовательскую работу, оттачивается от проблем конкретного учебного заведения. Он может осмыслить ситуацию, соотнести ее с научной теорией и на основе имеющихся закономерностей найти путь решения возникшей проблемы.

В ходе своих исследований учитель может преобразовать свои отдельные идеи в инновационный опыт, которым он делится на школьных, районных, областных научно-практических, научно-методических конференциях, семинарах, принимают участие в профессиональных конкурсах. На этих конференциях учителя знакомят коллег со своими поисками по интересующей их проблеме, участвуют в обсуждении и корректируют планы дальнейшей проработки проблемы. Это позволяет им выявлять скрытые возможности в развитии профессионального мастерства и внедрять в собственную практику достижения науки и передовой опыт, а затем преобразовывать их в личный инновационный опыт.

Научно-исследовательская деятельность позволяет улучшить самореализацию и творческое развитие личности учителя; повысить профессиональный уровень исследовательских умений и навыков; совершенствовать педагогические технологии развития учителей; обеспечить профессионально-квалификационный рост учителя-исследователя; получить качественно новое знание (инновацию); повысить статус учебного заведения [6].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что исследовательская деятельность – это неотъемлемая часть профессиональной деятельности современного учителя, обеспечивающая организацию всех других ее видов. Это деятельность, оказывающая влияние на развитие профессиональной компетентности педагога; деятельность, направленная на формирование и развитие личности педагога как активного субъекта собственной деятельности, способного к самореализации.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/70291362/paragraph/1:1> (дата обращения: 28.08.2017).

2. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70435556/#ixzz4rDCzey7O>

3. Приказа Минобрнауки России от 07.04.2014 №276 «Об утверждении Порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70662982/> (дата обращения: 28.08.2017).

4. Академик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1594490> (дата обращения: 30.08.2017).

5. Rybaleva I.A. Position and significance of research activity as an element in the structure of pedagogical activity / I.A. Rybaleva, M.M. Tuleykina // Modern problems of science and education. – 2013. – №6. – FGBOU VPO «Amursk State Humanitarian Pedagogical University».

6. Каверин Ю.А. Научно-исследовательская деятельность учителя в системе непрерывного образования как фактор развития педагогического мастерства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://do.gendocs.ru/docs/index-96280.html> (дата обращения: 28.08.2017).

Головинова Ирина Владимировна

воспитатель

МБДОУ Д/С №128 «Гвоздичка»

городского округа Тольятти

г. Тольятти, Самарская область

ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ДЕТСКОМ САДУ

Аннотация: *в статье описывается опыт работы по экологическому воспитанию с использованием авторской программы «Юные экологи». Автор пишет, чем отличается данная программа от уже существующих дополнительных образовательных программ и что предполагает ее использование.*

Ключевые слова: *познавательно-исследовательская деятельность, экологическое воспитание.*

Обновление подходов в дошкольном образовании связано переходом от развития репродуктивного мышления на продуктивное и творческое мышление, к организации такой познавательной деятельности, в которой ребенок является субъектом, способным к проблемному видению мира, проявлению активности и самостоятельности в установлении и достижении целей познания.

Это обуславливает пересмотр содержания образовательной деятельности, переосмыслением того, чему учить. В связи с этим построение работы по познавательному развитию дошкольников предполагает не только формирование целостной картины мира, но, что более важно, развитие познавательной мотивации и познавательной активности детей, освоение детьми культурных способов и средств познания, обеспечивающих эту активность.

Познавательно-исследовательская деятельность экологической направленности реализуется как форма активности ребенка, направленная на решение задач поискового характера, обеспечивающая познание свойств и связей объектов и явлений окружающего мира и освоение спо-

собов познания и природоохранной деятельности, выступает как обобщенная система действий, направленная на обследование основных свойств объектов познания.

Реализация деятельностного подхода в образовании (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.В. Запорожец, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин, и др.) и положения о единстве сознания и деятельности (Л.А. Венгер) обуславливают необходимость освоения всех компонентов деятельности.

Организация познавательно-исследовательской деятельности экологической направленности детей предполагает реализацию типа развивающего обучения, который определяется как проблемное или исследовательское обучение (Ю.К. Бабанский, И.Я. Лернер, И.И. Махмутов, А.М. Матюшкин, М.Н. Скаткин, Т.И. Шамова и др.), и предполагает постановку детей в ситуацию, когда они сами овладевают представлениями и понятиями, подходами к решению проблем в процессе познания (М.В. Кларин). В основу берется не знание, преподносимое детям в готовом виде, а организованные изыскания детей в окружающей жизни (Б.В. Всесвятский).

Главная цель исследовательского обучения экологической направленности – развитие исследовательских способностей, которые обнаруживаются в степени проявления поисковой активности, глубоких знаний по природоохранной деятельности, а также глубине, прочности овладения способами и приемами исследовательской деятельности, но не сводятся к ним. Речь идет и о самом стремлении к поиску, и о способности оценивать (обрабатывать) его результаты, и об умениях строить свое дальнейшее поведение в условиях развивающейся ситуации, опираясь на них.

Опытом работы детского сада №128 «Гвоздичка», является работа по авторской программе «Юные экологи», которая отличается от уже существующих дополнительных образовательных программ следующими *особенностями*.

1. Логика работы с детьми определяется в связи с освоением детьми опыта познавательно-исследовательской деятельности экологической направленности, а не представлений, которые формируются у детей.

Программа обеспечивает следующие линии усложнения (логику) работы с детьми:

– постепенный переход от освоения отдельных исследовательских умений к их включению в целенаправленную экспериментальную и исследовательскую деятельность;

– от освоения различных познавательных действий к их комплексированию в связи с решением конкретных поисковых задач и выстраиванию на их основе поисковой стратегии деятельности;

– от непосредственного руководства педагогом познавательно-исследовательской деятельностью детей к опосредованному руководству (используются знаковые алгоритмы деятельности и другие дидактические материалы) и далее переход к большей самостоятельности детей в решении поисковых задач и др.

Реализация программы предполагает использование интегрированных форм работы с детьми, обеспечивающих целостное развитие личности. Специфика данных форм проявляется в интегрированном характере дея-

тельности детей и интеграции в использовании методического инструментария разных технологий (проблемного обучения, интерактивного обучения, обучения в сотрудничестве и др.).

Таким образом, использование данной программы, предполагает реализацию актуальных задач экологического воспитания дошкольников.

Список литературы

1. Дыбина О.В. Поисково-познавательная деятельность детей дошкольного возраста [Текст] / О.В. Дыбина. – Тольятти: Издательство Фонда «Развитие через образование», 2002. – 131 с.

2. Дыбина О.В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / О.В. Дыбина, Н.П. Рахманова, В.В. Щетинина. – М.: ТЦ «Сфера», 2010. – 192 с.

Гордеева Елизавета Витальевна

студентка

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

г. Самара, Самарская область

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** в данной статье рассматривается вопрос использования инноваций в сфере образования. На сегодняшний день основной целью процесса внедрения инноваций в образование можно считать полное изменение аспектов системы, которые стали традиционными благодаря использованию в течение многих лет. Автор рассматривает инновационный процесс в школах и высших учебных заведениях, а также те инновации, которые готовы к воплощению на сегодняшний день.*

***Ключевые слова:** инновационный процесс, инноватика, образование, дошкольное обучение, высшее образование.*

Инновации в образовании – это, прежде всего, процедура обновления и изменения всех концепций образовательного процесса полностью. Данная концепция включает в себя множество разнообразных аспектов: содержание учебной программы, метода и методики изложения информации ученикам, а также различные способы, которые помогут обучать и воспитывать [1].

В традиционном образовании, как правило, учебные дисциплины перегружены информацией, порой, являющейся избыточной, да и оснащение учебных лабораторий зачастую оставляет желать лучшего. В настоящее же время, необходимо таким образом организовать управление учебно-воспитательным процессом, чтобы преподаватель выполнял роль наставника, помогая ученику справиться с большим объемом новой для него информации.

Метаморфозы в содержании и технологиях процесса изложения информации и воспитания, создания нового, авторского подхода и программы обучения, экспериментальной школы, позволяют повысить эффективность системы образования в целом.

Рассмотрим такое понятие, как инноватика. В целом, инноватика – это та область знаний, которая отвечает за сущность инновационных внедрений, их создания и управления ими. Сами же инновационные внедрения обеспечивают трансформацию новоприобретенных знаний в нововведения. Они, в свою очередь, будут востребованы в мире на коммерческой и некоммерческой базах.

Перед образовательной инноватикой стоит множество важных задач, которые показаны на рисунке 1.



Рис. 1. Задачи образовательной инноватики

На данный момент эти процедуры носят скорее стихийный характер, чем осознанно управляемый. В работах В.И. Загвязинского, С.Д. Полякова, М.М. Поташника, Т.И. Шамовой, Н.Р. Юсуфбековой, О.Г. Хомерики отчетливо просматриваются примеры того, как можно решить эту задачу и, благодаря их научным трудам будет определено направление последующего усиления образовательной инноватики.

Уже сегодня, помимо классического образования, существует множество альтернатив. Одна из них – дистанционная форма обучения. Сегодня многие студенты все чаще предпочитают новые формы получения знаний. Одной из важных задач образовательной инновации однозначно станет изучение мышления характерного для аналитики. Однако, существует множество аспектов, которые тормозят процесс введения инноваций. Среди них самые основные захватывают: плохо оснащённые компьютерами образовательные организации и иными средствами электроники (во многих вузах отсутствует стабильный интернет, часто нет и десятка методичек, которые необходимы для того, чтобы студен мог выполнить работу по всем необходимым требованиям, мало оборудования, которое обязано быть во время лабораторной работы), также оно может быть изношено или вовсе непригодно для эксплуатации), низкие квалификации преподавателей в областях информационно-коммуникационных технологий. Основная причина этого – недостаточное внимание руководителя вуза к процессу образования, непонимание необходимости развития структуры. Необходимы комплексные меры для того, чтобы решить подобные проблемы. Прежде всего, обязательно необходимо провести переподготовку преподавательского состава, так как во многом именно от них зависит качество обучения.

Оптимальный вариант внедрения инноваций в систему образования в целом – это дистанционное обучение. Оно возможно, как в школе, так и в

вузах. Глобальная и локальная мировая сеть предоставляет множество возможностей для реализации такой формы учёбы. В России на сегодняшний день такой способ учёбы всё ещё не внедрен в полном объеме, в то время как в более развитых странах они уже давно развиты на достаточно высоком уровне. К сожалению, в нашей стране у сельских жителей, которые живут достаточно далеко от города, такой метод обучения является единственным способом получения диплома специального среднего или даже высшего образования. Через известную программу Skype или ее аналоги возможно не только общаться с учителем, прослушивать лекцию или принимать участие в обучении на семинарах, но и сдавать экзамены дистанционно. Хотя, разумеется, у этого есть свои минусы. Многие школы иностранного языка давно перешли на подобную форму обучения. Не стоит на месте и дошкольное образование. Инновации в этой области основываются на модернизации старых образовательных стандартов и внедрении ФГОС четвертого поколения. Современному педагогу необходимо постоянно самообразовываться. Воспитание нового поколения старыми методами сильно тормозит развитие не только каждого обучаемого в отдельности, но и страны в целом. Время требует от нас искать новые варианты образования и развития детей. Необходимо давать те знания, которые будут полезны сейчас. Ни в коем случае, при таком уровне развития научно-технического прогресса, нельзя оставлять систему образования времен XIX века. Учителю необходимо иметь активную гражданскую позицию и воспитывать любовь к отчизне у своих подопечных, а также всячески помогать им делать первые шаги. Существует множество причин, по которым инновации стали необходимыми для дошкольного образования. В частности, это конкуренция за клиентов между дошкольными учреждениями. Родители решают, какое образование будет получать их ребенок, а значит именно они задают стандарты и требования для образовательных организаций. Конкуренция позволяет совершенствовать качество образования, дает мощный импульс в развитии.

Так, например, следствием этого процесса является специальный конкурс инноваций в образовании, для определения лидера в этой области среди детских садов. Обладатель такого высокого звания как: «Лучший детский сад» получает заслуженную награду – огромный конкурс в дошкольное учреждение, подтверждающий уважение родителей и любовь малышей. Инновации могут быть конечно и в иных сферах, как, то: работе с родителями, в управленческой деятельности, повышении квалификации кадров. Последнее оставляет отдельную, крайне острую проблему для нашей страны. При их правильном комплексном применении, дошкольное учреждение обеспечит платформу для гармоничного развития личности малышей. Среди технологий, представляющих инновации в образовании, можно отметить как проектную деятельность, обучающую грамотной и слаженной работе в команде так и личностно-ориентированное обучение, позволяющее раскрыть индивидуальность каждого ребенка. Немаловажными являются различные здоровьесберегающие технологии, исследовательская деятельность, развивающая критичное аналитическое мышление. Так же существует множество информационно-коммуникативных способов обучения и игровых методик, развивающих навыки общения и поведения в социуме. Особенно это важно для тех, кто обладает интровертным типом лич-

ности, так как с их типом нервной системы коммуникация зачастую представляет серьёзную проблему, а традиционное образование иногда ещё сильнее её усугубляет.

По современным образовательным стандартам, и воспитатели, и педагоги обязаны вместе со своими воспитанниками участвовать в проектной деятельности. Это не только даёт новые знания и навыки для обучаемых, но и укрепляет доверие ученика к учителю. Сегодня люди часто сталкиваются с необходимостью слаженной работы в группе. Для дошкольных учреждений такая деятельность крайне важна. Её целью становится решение определённой проблемы, поиск ответа на вопросы, поставленные на начальной стадии работы, а также обучение дошкольника ставить эти вопросы. Как часто приходится слышать детям от взрослых: «правильно поставленная задача это – половина решения», но как часто дети видят пример правильного поведения? [1]. В первую очередь эта проблема возлагается на дошкольные учреждения, которые дают ребенку навыки взаимодействия с социумом, помогают задавать вопросы и отвечать на них.

Не менее важной инновацией являются исследования. С их помощью ребенок учится таким важным в дальнейшей жизни вещам, как: выявлять актуальность проблемы, определять пути ее решения, выбирать методики для эксперимента и т. д. Всё это готовит его к успешной, творческой и плодотворной работе в дальнейшем. Умение грамотно и в то же время творчески ставить перед собой задачи и решать их, не бояться нового – одно из таких упущений. Инноватика даёт оптимальные пути преодоления данной проблемы. В настоящее время для начинающих исследователей ведущими высшими учебными заведениями РФ проводятся различные конкурсы и конференции: «Первые шаги в науку», «Я – исследователь».

Рассмотрим несколько примеров методик-инноваций в России на сегодняшний день, представленных на рисунке 2 [3].



Рис. 2. Современные методики-инновации

Рассмотрим их поподробнее.

1. Методика личностно-ориентированного развития. Данная методика предполагает создание условий для формирования индивидуальности дошкольника. Для реализации данного подхода создают уголки для занятий и игр, сенсорные комнаты. Есть специальные программы, по которым работают дошкольные учреждения: «Радуга», «Детство», «Из детства в от-

рочество». Всё это помогает ребенку понять «какой он», дать ему некоторые опорные точки в развитии. Возможность строить образование не на подавлении личности, а на её гармоничном всестороннем развитии, является одной из наиболее перспективных инноваций.

2. Игровые методики в ДУ. Игровые методики в дошкольном учреждении – это настоящий фундамент современного дошкольного образования. С учетом ФГОС на первый план, как и в методике личностно-ориентированного развития, выходит личность малыша, но здесь он уже в большей степени учится взаимодействовать с внешним миром. Существует множество функций, выполняемых играми: обучающая, познавательная, развивающая. Обучение через игру является одной из наиболее естественных и древних форм обучения. Инновационными игровыми упражнениями считают: игры, помогающие дошкольникам выделять определенные признаки предметов, сравнивать их между собой, обобщать предметы по знакомым признакам. В дальнейшем эти навыки пригодятся им на уроках математики и русского, ведь там используются аналогичные инструменты мышления.

3. Инклюзивное образование. Благодаря инновациям, внедренным за последние годы в образовательный процесс, шанс на полноценное обучение получили ребята, имеющие серьезные проблемы со здоровьем. В министерстве образования РФ был разработан, и внедрен национальный проект, в котором указаны все нюансы инклюзивного образования. Ученик понимает, что он нужен не только родителям, но и педагогам. Дети, которые не могут посещать обычные учебные заведения по различным медицинским причинам, и обучаются с тьюторами по индивидуальным программам.

Инновации, которые внедряются в нашей стране, реализуют важный социальный заказ. Образовательные программы необходимо направлять не только на получение информации и новых навыков, но и на воспитание в учащихся чувства патриотизма, гордости за свою страну. От системы образования напрямую зависит, будут ли они чувствовать себя полноценными личностями, нужными своей стране. Одно из последних нововведений, которые коснулись школ и вузов – это проведение единственного госэкзамена в онлайн-режиме, а экзаменационные работы отправляются благодаря предварительному сканированию. Реорганизация системы образования способна разрешить многие проблемы в будущем. Она же, в свою очередь, возможна только благодаря современным инновациям в образовании и достижениям техники.

Список литературы

1. Азаров Ю.П. Азы семейной педагогики. Процесс воспитания ребенка в любви, свободе и творчестве. – М.: Эксмо, 2015. – 496 с.
2. Аронова Т.В. Педагогика физической культуры: Учебник для магистров / С.Д. Неверкович, Т.В. Аронова, А.Р. Баймурзин. – М.: Академия, 2013. – 368 с.
3. Бабаев В.С. Педагогика и репетиторство в классической хореографии: Учебник для высших учебных заведений / В.С. Бабаев, Ф.Ф. Легуша. – СПб.: Планета Музыки, 2015. – 256 с.
4. Крюкова А.А. Разработка инновационной системы рейтинговой оценки студентов учебных заведений с использованием механизмов геймификации / А.А. Крюкова, М.С. Зарецкая, К.П. Казаков // Труды Северо-Кавказского филиала московского технического университета связи и информатики. – 2015. – №2. – С. 84–85.

Дьяченко Валентина Ивановна
учитель химии
ОГАОУ «Белгородский инженерный
юношеский лицей-интернат»
г. Белгород, Белгородская область

РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ ЧЕРЕЗ ТВОРЧЕСКУЮ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

Аннотация: в представленной статье отмечено, что эффективность обучения и воспитания во многом зависит от отношения к учению самих учащихся. Потребность в получении новых знаний заложена в детях природой.

Ключевые слова: мотивация, исследовательская деятельность, урок химии, внеурочное время.

*Как сделать так, чтоб удалось:
всему ребенка научить, в душе талант
его открыть способности и творче-
ство развить.*

Главным показателем индивидуальности человека, является его активная деятельность, направленная на преобразование социальной действительности и его внутреннего мира. Эффективность обучения и воспитания во многом зависит от отношения к учению самих учащихся. Потребность в получении новых знаний заложена в детях природой [1].

Как считают психологи, к среднему звену школы эта потребность резко снижается, так как ребенок уже переполнен информацией. Здесь уже работает механизм использования других естественных для данного возраста потребностей ребенка: потребность в самовыражении и самореализации, потребность в новых видах деятельности [4]. Именно эти потребности подростков я стараюсь учитывать при мотивации учебной деятельности. На мой взгляд, творческая и исследовательская деятельность учащихся, способствующая формированию компетентности как уровня образованности, достаточного для самостоятельного творческого решения мировоззренческих задач теоретического или прикладного характера в разных сферах жизнедеятельности является главным инструментом повышения мотивации [5].

Известно, что для повышения мотивации необходимо:

1) обеспечить у учеников ощущение продвижения вперед, переживание успеха в деятельности, для чего необходимо правильно подбирать уровень сложности исследовательских заданий и заслуженно оценивать результат деятельности;

2) использовать все возможности учебного материала для того, чтобы заинтересовать учеников, ставить проблемы, активизировать самостоятельное мышление;

3) организовать сотрудничество учеников на уроке, взаимопомощь, позитивное отношение к предмету в целом;

4) самому правильно строить отношения с учениками, быть заинтересованным в их успехах;

5) видеть индивидуальность каждого ученика, мотивировать каждого, опираясь на его личные мотивы.

Все мы знаем о перечисленных выше условиях для развития устойчивой мотивации к учению. Но по-прежнему остро стоит вопрос, как наиболее оптимально осуществить это на практике [6].

Многие из нас, учителей, искренне убеждают детей, что изучение именно их предмета (химии, биологии, информатики и т. д.) значимо и приведет каждого к успешности в дальнейшей жизни. Но в действительности ребята видят, что многие малообразованные люди живут лучше, образованных. Так что такой прием создания мотивации, увы, в наше время малоэффективен.

В этой статье мне хотелось бы рассказать о создании мотивации, через творческую и исследовательскую деятельность на уроках и во внеклассной работе, которые я применяю и которые, на мой взгляд, позволяют наиболее эффективно изучать материал на любом из дидактических уровней.

Вот несколько методов:

1. Обращение к жизненному опыту детей *при решении проблемной задачи.*

Метод заключается в том, что учитель обсуждает с учащимися хорошо знакомые им ситуации, понимание сути которых возможно лишь при изучении предлагаемого материала.

2. *Дидактическая игра.*

В дидактической игре создаются условия для формирования положительных познавательных мотивов в обучении химии через увлекательные задания и конкурсы [2].

3. *Самостоятельная поисковая и исследовательская деятельность учащихся.*

Самостоятельная деятельность учащихся исследовательского характера является высшей формой самостоятельной деятельности и возможна лишь тогда, когда школьники обладают достаточными знаниями, необходимыми для построения научных предположений, также умением выдвигать гипотезы [3].

4. Для обеспечения устойчивой мотивации учебной деятельности я широко использую *исследовательскую деятельность*, над которыми ребята работают во внеурочное время.

Анализ результатов диагностики показал, что при организации обучения с использованием творческой и исследовательской деятельности повышается уровень сформированности познавательных мотивов.

Это просматривается через желание учащихся участвовать в исследовательских конкурсах, викторинах, олимпиадах, внеклассных мероприятиях.

Таблица 1
Достижения учащихся за период 2013–2016 учебные года

| <i>Мероприятие</i> | <i>Результативность участия</i> |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Нанотехнологии- прорыв в будущее | призер |
| Старт в науку | диплом 3 степени |
| БИБН | призер |
| Юные таланты | призер |
| Фоксфорд | дипломы 1–3 степени |
| Шаг в будущее | дипломы 2 степени |
| Научный потенциал XXI | лауреаты 2 степени |
| Юность. Наука. Культура. | лауреаты 1–3 степени |
| Российская школа фармацевтов | финалисты и победители |
| Муниципальный этап олимпиады по химии | победители и призеры |

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Молодежное движение | дипломы 1–3 степени |
| Дистанционные олимпиады по химии | дипломы 1–3 степени |
| Я-энциклопедия | дипломы 1–3 степени |
| Олимпиада «Органическая химия» | дипломы 1–3 степени |

В заключении хочу обратить внимание на еще одном, на мой взгляд, немаловажном условии формирования положительной мотивации, без которой все описанные выше могут просто не сработать. Это доброжелательный настрой урока.

И хочется завершить свое выступление словами Б. Шоу.

«Единственный путь, ведущий к знаниям – это деятельность».

Список литературы

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Народное образование. – М., 2006.
2. Калетина Н.И. Игровой метод в обучении химии: Практическое пособие / Н.И. Калетина [и др.]. – М., 1990.
3. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии: Метод. пособие / Е.В. Тяглова. – М.: Глобус, 2007. – 224 с.
4. Дендебер С.В. Современные технологии в процессе преподавания химии: Развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, кооперация в обучении, компьютерные технологии / С.В. Дендебер, О.В. Ключникова. – 2-е изд. – М.: 5 за знания, 2008. – 112 с.
5. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб., 2000.
6. Лопатин А.Р. Как сформировать мотивацию достижения успеха у школьников в образовательном процессе? // Завуч. – 2004. – №6.
7. Развитие мотивации через творческую и исследовательскую деятельность на уроках информатики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/239801/visions/647746/view>(Сохраненная копия) (дата обращения: 06.09.2017).

Егорова Анна Анатольевна

студентка

Елабужский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

г. Елабуга, Республика Татарстан

ФОТОТЕРАПИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Аннотация: в статье описана методика использования фототерапии как средства арт-педагогике в работе с детьми в летнем оздоровительном лагере. Автором статьи представлены упражнения и задания, которые можно давать детям для творческой работы с фотографиями.

Ключевые слова: арт-терапия, педагогическая практика, арт-педагогика, фототерапия.

Среди различных видов арттерапии особое место занимает фототерапия (или фотоарттерапия). Этим термином обозначают набор психотехник, связанных с лечебно-коррекционным применением фотографии, её использованием для решения психологических проблем, а также развития и гармонизации личности [4]. Фототерапия находит широкое применение

благодаря тому, что многие люди любят как фотографировать, так и фотографироваться сами. В настоящее время с появлением новых гаджетов с фотокамерами, делать различные снимки не составит много труда.

Фототерапия может предполагать как работу с готовыми фотографиями, так и создание оригинальных авторских снимков. Основным содержанием фототерапии, таким образом, является создание и/или восприятие клиентом фотографических образов, дополняемое их обсуждением и разными видами творческой деятельности [3].

Фотоарттерапию можно и нужно использовать в учебном процессе, но, к сожалению, ее потенциал очень редко применяется в образовании, хотя работа по расширению области применения фотографии в психологии и педагогике ведется.

Рассмотрим возможности фототерапии в воспитании и развитии детей и подростков во время отдыха в оздоровительных лагерях. Во время прохождения летней педагогической практики нами были предложены детям несколько игровых упражнений с использованием фотографий [2].

1. Детям давались фотографии, на которых были изображены люди разных возрастов, разных профессий, и по этим снимкам требовалось определить профессию человека на снимке, его род занятий, сколько ему лет, в какой стране он живет, какое имя ему могло бы подойти. Затем детям рассказывалось, кто этот человек в действительности. (Тот, кто проводит данное упражнение, должен обладать полной информацией о человеке, изображенном на фото).

2. Детям предлагалось рассмотреть фотографии с каким-либо сюжетом и затем угадать, что происходило в момент съемки. (Например, рассматривая на фотографии девочку, которая сидит за столом и держит в руках кружку с чаем, дети могли предположить, что чай был слишком горячим, и она обожглась).

3. Детям давались фотографии с изображением какого-либо пейзажа (море, горы, лес и т. п.), по которым им предлагалось составить рассказ, сказку или историю, которая приходит им в голову, когда они смотрят на фото. После этого дети рассказывают друг другу свои сочинения.

4. Также детям предлагалось сделать свои фотографии, но заранее говорилось, что именно должно было получиться на снимках. Например, дети должны были встать таким образом, чтобы на снимке читалась какая-либо цифра или буква, или нужно было показать каких-либо зверей так, как они себе их представляют.

5. Детям предлагалось сфотографировать свои эмоции (грусть, радость, печаль, удивление и т. д.), а другие дети должны были их отгадать. Это очень интересное упражнение, так как у всех получались очень оригинальные фотоснимки, потому что каждый по-разному представляет и изображает свои эмоции.

6. Детям предлагалось разбиться на группы и сделать общие фотографии: дети с одинаковыми именами, родившиеся в одно время года, имеющие одинаковый цвет глаз и т. п.

Все эти упражнения оказались очень интересными и полезными. В детском лагере их применение помогает не только познакомить детей между собой, но и многих подружить. Важно, чтобы они проводились в игровой форме, так как благодаря этому у каждого ребенка появляется интерес к происходящему, при этом пропадает скованность действий и стеснение.

Таким образом, применение фототерапии способствует развитию коммуникативных способностей, устранению психологических барьеров,

снятию напряжения в незнакомой обстановке. Как показал наш опыт, детям очень нравится такая форма взаимодействия. Кроме того, у них остается много фотографий на память.

Список литературы

1. Копытин А.И. Техники фототерапии. – СПб.: Речь, 2010. – 128 с.
2. Шевченко Ю.С. Принципы арттерапии и артпедагогике в работе с детьми и подростками / Ю.С. Шевченко, А.В. Крепица. – Балашов: Изд-во БГПИ, 1998. – 56 с.
3. Абрамович С.Г. Фототерапия. – Иркутск: РИО ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН, 2014. – 200 с.
4. Лебедева Л.Д. Арт-терапия в педагогике // Педагогика. – 2000. – №9. – С. 43–47.
5. Медведева Е.А. Артпедагогика и арттерапия в специальном образовании: Учебник для вузов / Е.А. Медведева, И.Ю. Левченко, Л.Н. Комиссарова, Т.А. Добровольская. – М.: Академия, 2001. – 248 с.

Ивкина Юлия Михайловна

ассистент кафедры

Бурцева Виктория Валерьевна

студентка

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
педагогический университет»
г. Оренбург, Оренбургская область

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ

***Аннотация:** статья посвящена актуальной проблеме развития творческих способностей младших школьников на уроках литературного чтения. Авторами рассматриваются приемы, способствующие развитию творческих способностей.*

***Ключевые слова:** творческие способности, иллюстрирование, драматизация, синквейн.*

Исследуя развитие творческих способностей у детей, многие ученые и психологи говорят о том, что нужно дать толчок развитию творческих способностей детей, обучать творчеству. Если с самого начала учебной деятельности развивать у младшего школьника творческие способности, то он привыкнет к тому, что может создавать что-то новое, решать задачи нестандартным способом, оригинально подходить к решению заданий. Когда ребёнок погружен в творческую деятельность, то он уже выражает себя, свои мысли, идеи; также находит новые способы решения задачи; у него появляется интерес, стремление познать что-то новое; он учиться обобщать, систематизировать, выделять основное, прогнозировать, предполагать [2, с. 155].

На уроках литературного чтения учащиеся, конечно, развивают себя как творческую личность при изучении разных произведений. Но проблема развития творческих способностей на уроках литературного чтения остается актуальной и на сегодняшний день.

Рассмотрим некоторые приемы, способствующие развитию творческих способностей.

Значительное место в курсе литературного чтения в начальной школе имеет иллюстрирование. Словесное иллюстрирование или же рисование – это способность человека выражать свои мысли, чувства на основе прочитанной басни, сказки, рассказа, стихотворения. Словесное рисование не должно превращаться в пересказ произведения. Данный прием направлен в основном на развитие способности к конкретизации словесных образов, т.е. воображения детей, а также развивается речь ребенка и его логическое мышление.

Существует еще прием музыкальное иллюстрирование. Музыкальное иллюстрирование – один из видов творческой деятельности учащихся, но, к сожалению, мало используемый на уроках литературного чтения. Современные методисты также называют музыкальное иллюстрирование в качестве приёма, который должен иметь место в системе обучения чтению учащихся младших классов (В.В. Сидоренкова, Н.М. Свирина, Е.В. Цетлин и др.). Суть данного вида деятельности заключается в музыкальном оформлении литературного произведения. Музыкальные произведения помогают не только более эмоциональному восприятию художественных произведений, но и воспитанию эстетического вкуса [3, с. 23].

Одним из эффективных и интересных видов творческих работ является драматизация. Драматизировать – значит разыгрывать в лицах какое-либо литературное произведение, сохраняя последовательность рассказанных в нем эпизодов и передавая характеры его персонажей. При драматизации дети используют все или некоторые из следующих выразительных средств: интонационно окрашенное слово, мимику, жест, позу, движение, действие, мизансцену. Этот вид творческой работы, как никакой другой, учит учащихся реализовывать свои планы в совместной, групповой деятельности [1, с. 48]. Приведем примеры:

– с какой интонацией надо читать слова благодарных друзей? (И. Пивоварова «Всех угостила»);

– подумайте, с одинаковым ли настроением надо читать начало и конец стиха (С. Михалков «Зяблик»);

– в каком темпе и с каким настроением следует читать это стихотворение? (С. Михалков «Песенка друзей»).

В настоящее время в начальной школе все чаще используют новую технологию «Развитие критического мышления через чтение и письмо» (РКМЧП). Одним из частотных вариантов является «Синквейн».

На уроке литературного чтения при организации вторичного синтеза также уместен синквейн, который дает возможность высказаться о собственном понимании художественного произведения. Например, при обобщении по рассказу В.А. Осеевой «Волшебное слово» второклассникам было предложено составить синквейны с выражением волшебные слова:

Волшебные слова.

Дают, делают.

Интересные, нужные, разные.

Эти слова всем нужны.

Добро.

Составленные школьниками синквейны свидетельствуют о преобладании позитивной эмоционально-нравственной окраски выбираемой лексики. Это свидетельствует о том, что у данного приема очень хорошие возможности для обогащения и активизации словаря учащихся.

Таким образом, на уроках литературного чтения необходимо использовать такие творческие задания как: словесное иллюстрирование, музыкальное иллюстрирование, графическое иллюстрирование, драматизация и синквейны.

Список литературы

1. Курочкина М. Методы развития творческих способностей младших школьников // Воспитание школьников. – 2009. – №4. – С. 48–51.
2. Рожина Л.Н. Психология воспитания литературного героя школьниками. – М.: Просвещение, 1977. – 158 с.
3. Цетлин Е.В. Работа над восприятием образных средств литературы при помощи музыки // Начальная школа. – 1981. – №2. – 23 с.

Кайдалова Елена Геннадиевна
учитель русского языка и литературы
МБОУ СОШ №18
г. Белгород, Белгородская область

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ ПОСРЕДСТВОМ ИКТ

Аннотация: в данной статье подобраны и составлены типовые задания по активизации познавательной деятельности учащихся на уроках русского языка и литературы посредством ИКТ, которые могут быть использованы в учебном процессе.

Ключевые слова: познавательная деятельность, ИКТ, информационно-коммуникационные технологии, презентации, видеofilмы, фонохрестоматии, виртуальные экскурсии.

Быстрый темп современной жизни требует более активного использования нетрадиционных уроков. Такие уроки стимулируют познавательные интересы учащихся, формируют умение ориентироваться в окружающей действительности, развивают творческие способности личности, воспитывают коллективизм, увлекают детей необычностью проведения, приносят радость и удовлетворение учителю и ученику, расширяют кругозор, развивают зоркость, наблюдательность и смекалку.

Импульс любопытства, лежащий в основе интереса, постепенно переходит на уроке в любознательность. В этом проявляется энтузиазм, инициатива, стремление участвовать в познавательной деятельности по собственному желанию.

Необходимо тщательно подбирать занимательный дополнительный материал к уроку, технические и художественные средства.

Без процесса информатизации образования уже невозможно представить современную школу. Задачи учителя – словесника при применении информационных технологий отличаются задач других учителей-предметников, так как предполагают работу с текстом, с художественным словом, с книгой. Учителю русского языка необходимо сформировать проч-

ные орфографические и пунктуационные умения и навыки, обогатить словарный запас учащихся, научить их владеть нормами литературного языка, дать детям знание лингвистических и литературоведческих терминов.

Важным помощником в решении этих задач являются ИКТ.

Использование ИКТ на уроках литературы и русского языка включает в себя: 1) чтение художественной литературы в электронном варианте; 2) электронные энциклопедии и словари; 3) дидактические материалы; 4) компьютерные презентации; 5) создание проектов и работа в программе Microsoft Publisher; 6) документальные и художественные фильмы DVD; 7) заочные экскурсии; 8) аудиозаписи CD.

Необычайно интересна работа с использованием программы *PowerPoint*.

Она приводит к целому ряду положительных эффектов:

- обогащает урок эмоциональной окрашенностью;
- психологически облегчает процесс усвоения;
- возбуждает живой интерес к предмету познания;
- расширяет общий кругозор учащихся;
- повышает производительность труда учителя и учащихся на уроке.

Огромную пользу приносят *компьютерные презентации*, которые может создавать учитель, а могут и сами дети. Компьютерные презентации можно использовать на уроках по биографиям писателей с богатым иллюстративным материалом, тестах и играх, по обобщению пройденного материала. Любую презентацию можно анимировать, с помощью анимации объяснять материал.

Дидактический материал, представленный в компьютерном варианте, решает несколько задач:

- повышает производительность труда учителя и учащихся на уроке;
- увеличивает объем использования наглядности на уроке;
- экономит время учителя при подготовке к уроку.

Работа с программой *Microsoft Publisher* позволяет получить реальный продукт своей деятельности в виде газеты, журнала, книжки-малышки, буклета и т. д. Она используется для:

- оформления результатов групповой работы;
- выпуска газеты, информационного листка.

Прослушивание художественной *литературы в электронном варианте* выручает тогда, когда учащиеся не могут найти нужные произведения в библиотеках или просто им легче слушать, чем читать.

Электронные словари и энциклопедии позволяют мобильно получить дополнительные знания и использовать их на уроке.

Применение ИКТ эффективно при подготовке и проведении учителем различных форм урока: мультимедийной школьной лекции, урока – наблюдения, урока – семинара, урока – практикума, урока – виртуальной экскурсии. Организация таких экскурсий возможна на природу, в музей, на родину писателя.

Применение компьютерных технологий позволяет:

- дополнить уроки новым содержанием;
- развивать творческий подход к учению, любознательность учащихся;
- формировать элементы информационной культуры;

- прививать навыки рациональной работы с компьютерными программами;
- поддерживать самостоятельность в освоении компьютерных технологий;
- идти в ногу со временем.

Каждый учитель знает, как оживляет урок *использование видеоматериалов*, которые можно включить в презентацию.

1. Используются как иллюстрация к произведению.
2. Для сопоставления авторской и режиссёрской интерпретаций.
3. Сопоставление фрагментов художественного текста и видеофрагмента.
4. Наиболее простые задания типа: какие события предшествовали данному моменту и какие последуют за ним.
5. Можно предварять просмотр эпизода каким-то вопросом по содержанию, а после просмотра вести беседу по данным вопросам.

Ребята не просто смотрят видеоролик. Им заранее предлагаются задания, вопросы, на которые надо ответить после просмотра видеосюжета. По ходу просмотра они могут записывать основные факты, даты или составлять тезисный или простой план, что развивает общеучебные умения и навыки.

Также можно просматривать *фрагменты экранизаций литературных произведений*. Просмотр предваряется заданиями. Наиболее простые задания типа: какие события предшествовали данному моменту и какие последуют за ним. Можно предварять просмотр эпизода каким-то вопросом по содержанию, а после просмотра вести беседу по данным вопросам. Так, например, по повести Булгакова «Собачье сердце» можно предложить такие вопросы:

- Каково первое слово Шарикова и почему именно это?
- Как первые слова Шарикова его характеризуют?
- Какие эмоции вызывает Шариков и чем он ужасен?
- Выпишите примеры безграмотности Шарикова. Объясните, как создаётся комизм данной сцены.

С помощью ИКТ можно проводить *заочные экскурсии*, которые расширяют кругозор учащихся, так как не всегда можно съездить в отдалённые места, поэтому такие экскурсии замещают «живые».

Огромную роль играет *фонохрестоматия*, которую можно использовать как иллюстрацию, как эталонное прочтение, к которому следует стремиться, можно использовать в познавательных целях, чтобы познакомиться с голосом знаменитых писателей, актёров

Применение ИКТ на уроках русского языка и литературы приводит к целому ряду положительных результатов:

- создание учителем и учащимися медиатеки, включающей в себя презентации по биографиям и творчеству писателей;
- увеличение количества учащихся, желающих участвовать в НОУ по литературе;
- повышает качество обучения;
- усиливает интерес к изучению предмета;
- рационально распределять время урока;
- доходчиво объяснять материал, делать его интересным.

Список литературы

1. Сидорова Е.В. Информационная компетентность учителя: Монография / Е.В. Сидорова, В.Е. Фрадкин. – СПб.: ИПО РАО, 2008. – 126 с.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998.
3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М., 2007.
4. Использование компьютера на уроках русского языка и во внеклассной работе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xreferat.com/71/4148-1-ispol-zovanie-komp-utera-na-urokah-russkogo-yazyka-i-vo-vneklassnoy-rabote.html> (дата обращения: 22.08.2017).

Кувалдин Вадим Анатольевич

старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья»
г. Тюмень, Тюменская область

ОТНОШЕНИЕ К КУРЕНИЮ СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация: автором выявлено отношение студентов к курению и его влияния на здоровье. Обработаны и обобщены результаты исследования, полученные в ходе анкетирования по следующим вопросам: курите ли вы; с какого возраста вы курите; сколько сигарет в день вы употребляете? Даны общие рекомендации по мотивации студентов к отказу от вредных привычек.

Ключевые слова: здоровье студентов, вредные привычки, здоровьесбережение, курение, физическая культура.

С целью выявления отношения студентов к курению и его влияния на здоровье, нами было организовано и проведено соответствующее исследование. В исследовании приняли участие студенты I–IV курса государственного аграрного университета Северного Зауралья. Было опрошено всего 240 студентов. Все студенты относятся к основной медицинской группе. Некоторые результаты проведенных исследований представлены нами ниже.

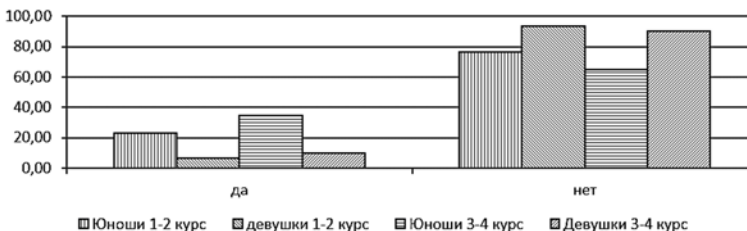


Рис. 1. Курите ли вы? (%)

На вопрос: «Курите ли вы?», «да» ответили 6,7% девушек и 23,3% юношей младших курсов, 10% девушек и 35% юношей старших курсов. Не курят от 65 до 93% респондентов (рис. 1). Самый большой процент курящих отмечен среди юношей старших курсов. С возрастом число курящих студентов повышается.

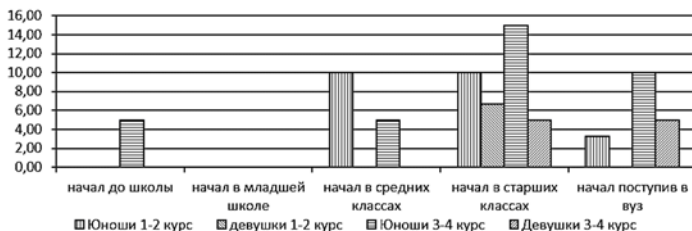


Рис. 2. С какого возраста вы курите? (%)

Как видно на рисунке 2, основная часть опрошенных начали курить в средних и старших классах средней школы, либо поступив в вуз.

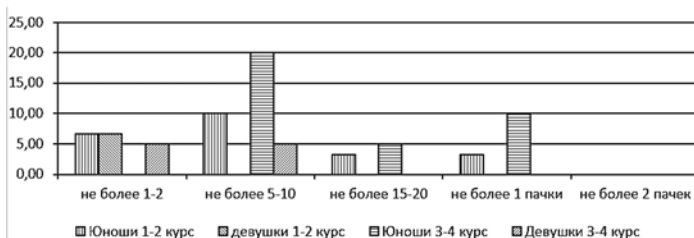


Рис. 3. Сколько сигарет в день вы употребляете? (%)

Основная масса курящих девушек младших курсов употребляет не более 2 сигарет в день, девушки старших курсов выкуривают от 2 до 20 сигарет в день (рис. 3). Юноши младших курсов употребляют от 2 до 20 сигарет в день, юноши старших курсов – от 5 до 20.3.

Во многом именно на плечи специалистов по физической культуре в вузе ложится ответственность за то, каким будет отношение к физической культуре, к собственному здоровью, к вредным привычкам у современных студентов. Преподавателям по физической культуре необходимо изыскивать такие средства и методы, которые могли бы повлиять на отношение студентов к физической культуре, способствовали бы отказу от вредных привычек, а, следовательно, и повышению качества жизни. В каждом конкретном учебном заведении (с учётом имеющейся ситуации) следует разработать комплекс конкретных мер по улучшению организации процесса физического воспитания, по повышению качества жизни, постараться изменить негативное отношение студентов к физической культуре на отношение высокой потребности в двигательной активности, нацелить молодых людей на формирование собственного здорового стиля жизни, как на протяжении всего обучения в вузе, так и в дальнейшем.

Список литературы

1. Днепров С.А. Вредные привычки как один из ведущих факторов, негативно влияющих на качество жизни студентов аграрного вуза / С.А. Днепров, В.А. Кувалдин, В.Н. Кувалдина // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 262–266.
2. Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь. – М.: Аспект пресс, 1995. – 140 с.
3. Новик А.А. Концепция исследования качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова, П. Кайнд. – СПб.: ЭЛБИ, 1999. – 140 с.
4. Родионов А.В. Психология спорта высших достижений. – М.: ФизС, 1979. – 156 с.

Максименко Екатерина Юрьевна
канд. биол. наук, преподаватель
Филиал №1 ГБПОУ Департамента здравоохранения
г. Москвы «Медицинский колледж №6»
г. Москва

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Аннотация: в работе проанализирована проблема применения технологии проектно-исследовательской деятельности. В статье автор рассматривает пример реализации педагогической технологии с использованием исследовательской деятельности обучающихся.

Ключевые слова: проектирование, проектная деятельность, проектная образовательная технология, развитие, исследование, моделирование.

Технология проектно-исследовательской деятельности – одна из педагогических технологий, способствующих развитию познавательной инициативы студентов и реализации заложенного в ней потенциала.

В современном словаре педагога все чаще используются термины проект, проектирование, проектная деятельность, что является не только данью увлечения инновационными процессами, сколько актуальной потребностью практики образования [3].

Проектная деятельность – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность обучающихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности и направленная на достижение общего результата деятельности. Обязательное условие – наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте, этапов проектирования и реализации проекта.

В качестве примера организации исследовательской деятельности студентов, представлены фрагменты учебных исследовательских проектов по анатомии и физиологии человека.

Цель – вовлечение каждого студента в познавательную деятельность – исследовать, делать заключения сознательно на основании своих знаний, а также на самостоятельную творческую деятельность – практико-ориентированных исследований.

Наше направление в этом году: «Человек – сложнейшая и тончайшая система». Организационная и консультативная работа преподавателя со студентами проводилась в несколько этапов.

1. Изучили методические рекомендации по самостоятельной работе студентов: – ознакомление студентов со спецификой самостоятельной работы, с первоисточниками, творческой переработки материала, методикой работы над ними.

2. Выбрали творческое название проекта, исходя из тем индивидуальных исследований. Некоторые из тем приведены ниже:

- «Влияние физических нагрузок на работу мышц».
- «Взаимосвязь строения и функций опорно-двигательного аппарата».
- «Роль лимфоидной системы в иммунной защите организма».
- «Взаимосвязь строения и функций сердца человека как элемента системы кровообращения».
- «Влияние инсулина на концентрацию глюкозы в крови».

– «Влияние физиологически активных веществ на регуляцию деятельности почек» и др.

3. Каждый студент получил исследовательское задание.

Исследовательские задания – это задания, содержащие проблему. Решение проблемы требует проведения теоретического анализа, применения одного или нескольких методов научного исследования, с помощью которых студенты открывают ранее неизвестные для них знания и способы деятельности. Исследовательские задания задают нормы исследовательской деятельности: структуру исследования, метод исследования, стандарт представления результатов [1].

По содержанию исследовательских заданий выделили типы и виды: информационные, проблемные, экспериментальные.

4. По экспериментальной части была организована работа:

– проведение эксперимента для получения новых знаний;

– выполнение опытов для проверки гипотезы;

– наблюдение в условиях лаборатории;

– проведение эксперимента для иллюстрации применения знаний на практике.

5. Практическая часть проектов, представлена моделированием – изготовлением моделей органов и написанием брошюр – памяток, согласно выбранным методам исследования.

6. Подготовка студентов презентации по отчету о проделанной работе.

7. Защита полученных результатов и выводов.

Результаты своей работы участники проектов представили аудитории студентов и преподавателей на конкурсе внеаудиторных самостоятельных работ и на студенческой научно-практической конференции «Гранит науки».



Рис. 1. Защита проектов



Рис. 2. Выставка творческих работ студентов

Успешное применение технологии проектно-исследовательской деятельности в педагогической практике требует от преподавателей не только знаний и мастерства, но и профессиональной мотивации, понимания, что данный инструмент, хотя и предполагает дополнительные трудозатраты, важен для решения задач развития и образования обучающихся [2].

Список литературы

1. Бурцева О.Ю. Материалы курса «Организация школьников над исследовательским проектом по биологии в свете требований новых образовательных стандартов»: лекции 1–4. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013. – 64 с.
2. Комарова И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. – СПб.: Каро, 2015. – 128 с.
3. Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? / М.А. Ступницкая. – Фестиваль исследовательских и творческих работ. – М.: Первое сентября, 2010. – 44 с.

Матвеева Елена Петровна

канд. пед. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
педагогический университет»
г. Екатеринбург, Свердловская область

О ПОСТРОЕНИИ МОДЕЛЕЙ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И ТЕОРЕМ

***Аннотация:** в статье рассматривается возможность построения моделей математических объектов. Приводятся примеры построения моделей определения и теоремы и их дальнейшего использования. Показано, что модели определений (понятий, теорем и т. д.) позволяют фиксировать внимание учащихся на необходимых элементах, составляющих их основу, акцентировать роль каждого элемента, устанавливать связи между этими элементами.*

***Ключевые слова:** математическая модель, математические объекты, модель определения, модель теоремы.*

Прикладная направленность математического образования становится все более востребованной современным обществом. Это можно заметить по содержанию ФГОС, в котором само понятие «модель» – относится к основному изучаемому понятию (в рамках «формирования представления» о ней и ее свойствах). Кроме того, к фразе «формирование представлений о математике как о методе познания действительности» можно додать – «с помощью математического моделирования».

Всякое приложение математики сопровождается процессом математического моделирования, которое схематически включает формализацию задачи, построение математической модели, исследование (решение математической задачи) и использование результатов для содержательной интерпретации (ответ на вопрос исходной задачи). «Эта процедура требует сочетания неформального мышления с формальным и потому обычно вызывает затруднения у учащихся, что хорошо видно при решении ими даже самых простых текстовых задач» [5, с. 8]. Разрешение возникающих затруднений возможно при систематическом применении метода моделирования при изучении различных разделов математики. При этом этап построения модели является самым сложным в процессе.

Под математической моделью обычно понимают математические объекты: геометрические фигуры, функции, уравнения и т. п., что не совсем корректно, с нашей точки зрения. Например, равенство $S = VT$ может задавать зависимость пути от времени и скорости или стоимость количества продукта с данной себестоимостью. Прочтение формулы определяется интерпретацией входящих в нее величин. В данном случае абстрагирование, являясь характеристикой математического метода, создает сложность при изучении конкретных процессов. Следовательно, необходимо специально обращать внимание обучающихся на описание величин, их свойств, возможных связей.

Традиционная установка на обучение моделированию с помощью стандартных моделей других предметных областей (при решении текстовых задач) отвлекает учащихся от усвоения собственно математического

материала и затрудняет формирование умения строить математические модели. Следовательно, эти стандартные модели могут привлекаться, в основном, для установления и фиксации межпредметных связей.

Формирование умения строить и использовать математические модели необходимо осуществлять с помощью построения математических *моделей математических объектов*. Определения, теоремы, леммы, утверждения и т. п. по праву относятся к математическим объектам и могут быть представлены в виде математической модели. Это возможно, так как они: 1) легко структурируются согласно цели; 2) не содержат отвлекающей информации. И лишь после этого полученные умения используются, при необходимости, для решения, например, сюжетных задач.

Ю.Б. Мельников определяет *модель как «систему из двух компонентов: модельно-содержательного, формализующего образ прототипа (т. е. моделируемого объекта) и интерфейсного, формализующего механизм обмена информацией между прототипом и его образом [4, с. 190]. Модельно-содержательный включает носитель, системы характеристик и отношений модели. Структура этих компонентов подробно описана [4, с. 190]. Учебная деятельность, направленная на обучение построению моделей, должна содержать следующий комплекс действий: определения цели построения модели; выделения элементов математического объекта в соответствии с целью; выделения системы характеристик модели; составления системы отношений модели; сопоставление цели и результата [2].*

Покажем, как применяется предложенный комплекс действий при работе с определением.

В качестве примера рассмотрим определение монотонности функции: «Функцию $y = f(x)$ называют возрастающей (убывающей) на множестве $X \subset D(f)$, если для любых двух точек x_1 и x_2 множества X , таких, что $x_1 < x_2$, выполняется неравенство $f(x_1) < f(x_2)$ ($f(x_1) > f(x_2)$)».

Определим цель построения модели: построение модели определения возрастающей (убывающей) функции для его дальнейшего использования при решении учебных задач. Выделим носитель модели (элементы): $y = f(x)$, $X \subset D(f)$, $D(f)$, x ; любые x_1, x_2 из множества X , $f(x_1)$, $f(x_2)$. В систему характеристик будет входить операция сравнения значений функции, а также выбор аргументов по правилу: $x_1 < x_2$. Тогда систему отношений будет составлять соотношение между сравнением аргументов и сравнением их соответствующих значений функций: $x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ (1) [$x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) > f(x_2)$] (2)]. Результатом выполненных действий будет заключение о полученном виде монотонности функции, что представляет собой действие контроля соответствия цели и вывода.

Практика показывает, что, следуя формулировке определения, учащиеся пытаются применять определение к конкретным значениям аргумента. Понять, что «выбираем «любые» значения $x_1 < x_2$ из множества X » как раз и означает простую запись $x_1 < x_2$, позволяет работа с элементами определения и нахождения связи между ними. Представленная модель позволяет создать алгоритм исследования функции на монотонность по определению. Алгоритм, по сути, представляет собой последовательность

действий получения из данных результата. Потому, согласно модели, результатом должен быть выход на одно из соотношений с последующим выводом о характере монотонности заданной функции. Формализуем алгоритм: 1) записать: $x_1 < x_2$ ($\{x_1, x_2\} \in X$); 2) записать: $f(x_1), f(x_2)$; 3) сравнить $f(x_1)$ и $f(x_2)$, пользуясь известными свойствами; 4) сравнить полученный результат с соотношениями (1) или (2); 5) сделать вывод о монотонности функции.

Применим алгоритм к заданию: «Докажите, что функция $y = x^4 + 5x, x \geq 0$ возрастает». Цель: доказательство возрастания функции, используя определение монотонности функции.

1. $0 \leq x_1 < x_2$;
2. $f(x_1) = (x_1)^4 + 5x_1, f(x_2) = (x_2)^4 + 5x_2$;
3. $0 \leq x_1 < x_2, 0 \leq 5x_1 < 5x_2$,
 $0 \leq x_1 < x_2, 0 \leq (x_1)^4 < (x_2)^4$, следовательно,
 $5x_1 + (x_1)^4 < 5x_2 + (x_2)^4$;
4. то есть $f(x_1) < f(x_2)$ (соотношение (2));
5. функция $y = x^4 + 5x$ возрастает при $x \geq 0$.

Покажем, как применяется предложенный комплекс действий при работе с теоремой. Рассмотрим теорему о трех перпендикулярах: «Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ее проекции на эту плоскость, перпендикулярна и к самой наклонной». Исходя из формулировки теоремы и рисунка, выполним действия, составляющие умение осуществлять построение модели и получим модельно-содержательную компоненту, представленную на рисунке (рис. 1).

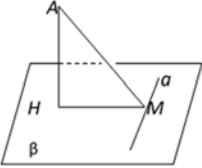
|  | Модельно-содержательный компонент | | |
|---|---|---|--------------------------|
| | Носитель | Характеристики | Отношения |
| $\beta; a;$ <i>АН</i> – перпендикуляр; <i>НМ</i> – проекция; <i>АМ</i> – наклонная | $a \in \beta;$ $НМ \in \beta;$ $a \perp НМ;$ $АН \perp \beta;$ $М \in a;$ | $АН \perp \beta$ $НМ$ – проекция $АМ$ – наклонная $a \perp НМ$ $a \in \beta$ $М \in a$ | $\rightarrow a \perp АМ$ |

Рис. 1

При построении модели учащиеся выделяют систему условий (входит в составленное отношение), которую необходимо проверять для применения теоремы в последующей работе. Составленное отношение, по существу, представляет собой запись условий «Дано» и «Доказать». После доказательства теоремы можно предложить учащимся исследовать вопрос: «Как изменится формулировка теоремы, отношение модели, доказательство, если из системы характеристик убрать условие « $М \in a$ »?», т. е. обсудить вопрос о необходимости данного условия. Участвуя в поисковой деятельности, учащиеся приходят к обобщенной формулировке теоремы о трех перпендикулярах.

Таким образом, модели определений (понятий, теорем и т. д.) позволяют фиксировать внимание учащихся на необходимых элементах, составляющих их основу, акцентировать роль каждого элемента, устанавливать связи между этими элементами. Все эти действия способствуют как

усвоению самого определения (понятия, теоремы и т. д.), так и формированию умения строить модели. В результате систематической работы, у обучающихся будет создаваться база моделей математических объектов, имеющих единую структуру и определяющих общий подход к их использованию и исследованию, т.е. моделированию.

Список литературы

1. Матвеева Е.П. Обучение стратегии построения математической модели – шаг в будущее школьной математике // Современные методы физико-математических наук. Труды международной конференции (9–14 октября 2006 г., г. Орел). – Т. 3. – Орел: Изд-во ОГУ; Каргуш, 2006. – С. 130–132.
2. Матвеева Е.П. Развитие умения осуществлять построение моделей у учащихся при обучении математике в основной школе: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Екатеринбург, 2007. – 21 с.
3. Мельников Ю.Б. Математическое моделирование: структура, алгебра моделей, обучение построению математических моделей: Монография. Екатеринбург: Уральское издательство, 2004. – 384 с.
4. Мельников Ю.Б. Управление целями в обучении математической деятельности // Педагогический журнал. – 2016. – Т. 6. №6А. – С. 187–199.
5. Мышкин А.Д. О прикладной направленности школьного курса элементов математического анализа // Математика в школе. – М.: Педагогика, 1999. – №6.

Медведева Марина Борисовна

преподаватель иностранного языка

ГБПОУ НСО «Новосибирский химико-технологический колледж им. Д.И. Менделеева»

г. Новосибирск, Новосибирская область

ОПЫТ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MOODLE (НА ПРИМЕРЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»)

Аннотация: в данной статье представлено описание опыта использования системы MOODLE в процессе обучения иностранному языку, анализ применения различных ресурсов и элементов курса в педагогической работе.

Ключевые слова: система управления курсами, MOODLE, элементы курса, ресурсы курса, структурирование курса, настройки журнала, настройки отчетов, компетенции, ФГОС.

Основой формирования содержания учебных дисциплин и междисциплинарных курсов программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) являются обозначенные в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) требования к результатам освоения программ и требования к знаниям, умениям, практическому опыту выпускника. Итогом обучения специалиста должен быть сформированный комплекс общих и профессиональных компетенций и соответствующие ему знания и умения. Среди общих компетенций (ОК), в абсолютном большинстве ФГОС легко определяется акцент на поиске и использовании информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

личностного развития (ОК 4), использовании информационно-коммуникационных технологий (ОК 5) и способности ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9). Одним из эффективных средств формирования и развития у студентов указанных компетенций является использование в педагогической практике преподавателя профессиональной образовательной организации инструментов дистанционных образовательных технологий, электронного обучения (что предусмотрено Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Закон об образовании)).

Внедрение указанных в Законе об образовании инструментов и технологий требует вдумчивого и рационального подхода, учета как получаемых преимуществ, так и возможных материальных и нематериальных затрат. Одним из путей является изучение опыта организаций и преподавателей, прошедших путь первоначального внедрения и развивающих эти формы педагогической работы.

В ГБПОУ НСО Новосибирском химико-технологической колледже (Колледж) реализуются ППСЗ с применением системы управления курсами Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE). Благодаря своим функциональным возможностям система приобрела большую популярность и успешно конкурирует с коммерческими LMS. MOODLE используется более чем в 30 000 учебных заведений по всему миру и переведена почти на 80 языков, в том числе и на русский [3]. Данная система позволяет преподавателям всех учебных дисциплин и профессиональных модулей подобрать необходимые формы организации учебной деятельности студентов как внеаудиторной, так и на занятии. В данной статье мы представляем анализ опыта применения MOODLE в курсе обучения студентов иностранному (английскому) языку.

Опуская технические характеристики MOODLE определившие выбор данной системы, позволим себе остановиться на тех аспектах работы этой системы, с которыми сталкиваются преподаватели непосредственно. К такому мы относим следующие:

Возможность привязки содержания образования к конкретным общим и профессиональным компетенциям, определенным ФГОС специальности – каждая тема, или, при желании, задание могут сопровождаться указанием компетенций, на развитие которых они направлены. Это оказалось весьма полезным для систематизации учебных материалов, а равно и формирования представления будущих специалистов о цели выполнения тех или иных заданий, изучения тем;

Алгоритм структурирования курса на темы или на календарные недели – в зависимости от того, является ли курс индивидуальным для одной группы (в этом случае целесообразно делить курс по понедельно), либо предназначается для нескольких групп (тогда курс удобнее делить тематически, поскольку не всегда несколько групп календарно совпадают в расписании).

Возможность выбора инструментов с учетом специфики различных учебных дисциплин и профессиональных модулей – к примеру для эффективного обучения иностранному языку требуются такие элементы курса как Глоссарий, Задание, Лекция, Тест, Форум и Чат. Этот набор может подобран и изменен соответственно потребностям и возможностям студентов, а также педагогическим запросам преподавателя.

Применение не только текстовых (Лекция), но и различных аудиовизуальных средств (Файл), организация учебного материала соответственно логике курса и возможностям студентов (Страница, Книга, Папка), использование безграничных информационных ресурсов сети Интернет (Гиперссылка) позволяет сформировать такое наполнение курса, которое будет удобно, интересно, полезно, отвечать образовательным запросам любого студента.

Удобство мониторинга процесса обучения: настройки журнала (по категориям и итогам оценки) и отчетов (по оценкам, по пользователям, по показателям), истории и шкалы оценок, а также возможность экспорта/импорта результатов (в электронные таблицы, текстовые файлы, файлы XML и Open Document) позволяют накапливать, систематизировать и анализировать информацию об успешности прохождения курса студентами, а также проводить коррекцию курсов с целью их улучшения и эффективности освоения прописанных компетенций.

Внедрение элементов объективного контроля для текущей, промежуточной и итоговой аттестации (элемент Тест) с возможностью соотнесения итогов с качеством формирования прописанных в ФГОС компетенций, что особенно актуально в преподавании учебных дисциплин, когда на зачет или экзамен не выделяется дополнительное время и аттестовать студентов нужно рамках бюджета часов, отведенного на семестр.

Возможность развития проектной деятельности студентов посредством применения инструментов коммуникации между студентами и преподавателем (Объявления), между участниками проекта (Чат, Форум, Сообщение, Семинар и др), инструментов представления проектных продуктов (Глоссарий, Вики, База данных и др).

Однако, кроме положительных моментов, проявляющихся в применении MOODLE, будет справедливым отметить и некоторые сложности, которые будут стоять на пути тех преподавателей и образовательных организаций, которые начнут применять эту (или другую) систему дистанционного обучения. Нами были обнаружены следующие:

Требуется проведение определенной технической работы по организации и системному администрированию работы системы дистанционного обучения. В Колледже эту работу проводит квалифицированный специалист Центра информационных технологий в круг обязанностей которого входит формирование личных кабинетов преподавателей (которые впоследствии заполняются ими лично), формирование и актуализация списков студентов, администрирование системы курсов и программ основного образования и дополнительного обучения.

Формирование системы курсов обучения по учебным дисциплинам и профессиональным модулям с учетом подготовленности студентов, адаптация имеющихся и разработка новых учебно-методических материалов с учетом возможностей работы в системе дистанционного обучения. Практически, преподаватель создает новые и перерабатывает апробированные курсы и вносит их в систему, что требует определенных временных и трудовых затрат (а к этому готовы не все).

Но, как показал наш опыт работы, преимущества внедрения MOODLE в значительной мере перекрывают негативные аспекты процесса. Мы считаем, что значительный подъем мотивированности студентов, рост качества усво-

ения учебного материала и методика комплексной оценки сформированности предусмотренных ФГОС общих и профессиональных компетенций стали потраченным временем и сил преподавателей и специалистов Колледжа.

Таким образом, проделанная работа, полученные результаты, представленные в данной статье выводы позволяют однозначно констатировать положительный эффект от использования в педагогической практике инструментов дистанционных образовательных технологий и электронного обучения на примере системы MOODLE.

Список литературы

1. Бичева И.Б. Использование системы Moodle как средства повышения эффективности образовательной деятельности // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – №5. – Ч. 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2015/05/46485> (дата обращения: 02.06.2017).
2. Кравченко Г.В. Использование дистанционной среды Moodle в образовательном процессе студентов дневной формы обучения // Известия АлтГУ. – 2013. – №2 (78). – С. 23–25.
3. Мухлисов С.С. Внедрение LMS Moodle в учебном процессе / С.С. Мухлисов, З.З. Ширин // Молодой ученый. – 2016. – №10. – С. 72–74.

Митячкин Дмитрий Витальевич

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

г. Астрахань, Астраханская область

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: в статье представлен анализ профессиональных компетенций государственных служащих и описаны возможности их развития в системе дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова: компетенция, ключевые компетенции, профессиональные компетенции, компетентностный подход, система дополнительного профессионального образования, дополнительные профессиональные программы.

В связи с актуализацией компетентностного подхода к образованию в последнее время появилось значительное количество исследований, посвященных проблемам формирования, развития и актуализации компетенций личности разного возраста и сферы деятельности. В частности, в педагогических, психологических, философских научных изысканиях активно изучаются обозначенные вопросы применительно к категории государственных служащих (Л.А. Бурганова, А.А. Деркач, Г.В. Жукевич, В.В. Малышева, Е.Ю. Соколова, О.В. Юрьева и др.). В региональных системах дополнительного профессионального образования создаются все условия для эффективного развития компетентностного потенциала данной категории сотрудников [4].

Уточним, что под компетенцией мы будем понимать формально описанные требования к личностным, профессиональным и другим качествам,

сформулированные в личностных, межличностных и профессиональных компетенциях. Совокупность компетенций, наличие знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности в определенной профессиональной сфере применительно к определенной должности считается профессиональной компетентностью.

Таким образом, предмет нашего исследования – профессиональная компетентность – это «формирование на базе основного образования таких профессионально значимых для личности и общества качеств, которые позволяют человеку наиболее полно реализовать себя в конкретных видах трудовой деятельности, соответствующих общественно необходимому разделению труда и рыночным механизмам стимулирования» [3].

По мнению В.В. Мальшевой, понятие профессиональной компетентности, помимо общей совокупности профессиональных представлений, включает в себя еще и предвидение последствий применения конкретного способа воздействия, уровень умений и достижения в практическом применении знаний [1].

В психолого-педагогической литературе при рассмотрении профессиональных компетенций исследователи выделяют:

1) базовые (универсальные, стандартные) компетенции – компетенции, формируемые на основе умений, знаний, способностей, проявляющиеся в определенных видах деятельности, без которых нормальное функционирование личности или организации невозможно;

2) ключевые (специальные) компетенции – обеспечивающие конкурентноспособность специалиста на социально-экономическом рынке, отличающие организацию или личность от аналогичных представителей, как правило сложные для учета и измерений, проявляющиеся во всех видах деятельности, во всех отношениях человека с миром, отражающие духовный личностный мир;

3) ведущие – проявляющиеся в инновационности, динамичности, креативности и кооперативности специалистов в их взаимодействии друг с другом.

Для государственных служащих выделяют следующие профессиональные компетенции:

Из категории базовых:

– коммуникативные (осуществление межличностных, групповых и организационных коммуникаций, взаимодействие в ходе служебной деятельности, в соответствии с этическими требованиями к служебному поведению, владение основными технологиями формирования и продвижения имиджа госслужбы и др.);

– вспомогательно-технологические (исполнительские) (ведение делопроизводства и документооборота, осуществление технологического обеспечения служебной деятельности, владение методами самоорганизации рабочего времени, рационального применения ресурсов и эффективного взаимодействия с другими исполнителями и др.);

– проектные (разработка социально-экономических проектов (программ развития), использование современных методов управления проектами, проектирование организационной структуры, осуществление разделения полномочий и др.).

Из категории ключевых:

– организационно-управленческие (определение приоритетов профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, навыки использования основных теорий, мотивации, лидерства и власти, применение основных экономических методов, проведение оценки инвестиционных проектов и др.);

– информационно-методические (разработка методических и справочных материалов, навыки количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной и политической среды, моделирование административных процессов и процедур, применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и др.).

Из категории ведущих:

– организационно-регулирующие (принятие участия в проектировании и организационных действиях, эффективное участие в групповой работе, свободное ориентирование в правовой системе РФ, определение параметров качества управленческих решений, оценивание соотношений планируемого результата и затрачиваемых ресурсов и др.);

– исполнительно-распорядительные (планирование и организация деятельности органов государственной власти, владение технологиями, приемами, обеспечивающими оказание государственных и муниципальных услуг, организация контроля исполнения, проведение оценки качества управленческих процессов, навыки сбора, обработки информации и участие в информатизации деятельности соответствующих органов власти, участие в разработке и реализации проектов в области государственного управления).

Таким образом, профессиональные компетенции определены в соответствии с практически необходимыми специалисту навыками для эффективного исполнения обязанностей государственной службы.

При этом возникает вопрос, каким образом будет осуществляться развитие профессиональных компетенций государственных служащих в течение их профессиональной деятельности. Условия для этого предоставляет система непрерывного образования, в частности в форме самообразования [2], а также в рамках получения дополнительного профессионального образования – обучения на курсах повышения квалификации или прохождения профессиональной переподготовки.

Система дополнительного профессионального образования государственных служащих реализуется посредством освоения специально разработанных для обозначенной категории слушателей дополнительных профессиональных программ при филиалах Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, или в иных учреждениях, имеющих соответствующую лицензию на осуществление образовательной деятельности. В частности, в Институте непрерывного образования ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет» ежегодно осуществляется повышение квалификации государственных гражданских служащих Астраханской области по широкому спектру программ («Стилистика деловой и письменной речи», «Основы противодействия коррупции», «Информационная компетентность в профессиональной деятельности» и др.). Учебные программы и учебно-тематические планы курсов разрабатываются

с учетом интересов слушателей, а также государственных органов власти, которые их направляют на обучение.

И от того насколько государственные служащие профессиональны, компетентны, насколько они соответствуют требованиям современного развития общества и будет зависеть результат работы не только конкретного государственного органа власти и управления, но и всей системы государственного управления.

Список литературы

1. Малышева В.В. Профессиональная компетентность государственных служащих и ее формирование в условиях непрерывного образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/professionalnaya-kompetentnost-gosudarstvennyh-sluzhaschih>
2. Митячкин Д.В. О некоторых аспектах непрерывного образования госслужащих // Стратегические направления развития науки, образования, технологий: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Ч. IV. – Белгород, 2017 – С. 80–84.
3. Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М.: НМЦ СПО, 1999. – С. 262.
4. Рябичкина Г.В. Система повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов: региональный аспект / Г.В. Рябичкина, Г.П. Стефанова // Перспективы дополнительного профессионального образования: традиции и инновации: межвузовский сборник научных трудов. – Астрахань, 2014. – С. 72–77.
5. Компетенции государственных и муниципальных служащих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://help-stud.ru/diplom_kompetencii.php (дата обращения: 05.09.2017).

Михайлов Виталий Владиславович

канд. техн. наук, учитель информатики
МБОУ гимназия №5 г. Конаково
г. Конаково, Тверская область

DOI 10.21661/r-463543

ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ НА ЕГО КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Аннотация: в статье исследуются результаты компьютерных тестов уровня усвоения знаний. В процессе тестирования выделяется несколько временных фаз, соответствующих различной дифференцирующей способности и степени восприятия тестовых заданий.

Ключевые слова: компьютерный тест, форма представления, тестовые задания, дифференцирующая способность.

Вопрос влияния времени теста на его качественные показатели рассматривался в работах А. Аванесова [1], А. Майорова [4]. Указывается, что каждый тест имеет свое оптимальное время. Эффекты проявления утомления у тестируемого связываются со временем, отведенным на выполнение теста. Дифференцирующая способность задания и утомление тестируемого тесно взаимосвязаны. В статье рассмотрены возможности управлением восприятия тестовой информации посредством различных форм ее представления в компьютерном тесте.

Для проверки гипотезы о влиянии формы представления тестового задания на его дифференцирующую способность автором статьи обработаны и анализированы первичные результаты тестирования по четырем типам тестов:

- 1) тест на единственный выбор ответа из четырех возможных – TestTip_1;
- 2) тест на множественный выбор из четырех возможных – TestTip_2;
- 3) тест на сопоставление – TestTip_3;
- 4) тест на нахождение цепочки связей – TestTip_4;

Порядок обработки следующий. Заполняется таблица, в которой для каждого студента в горизонтальном ряду выставляется время решения каждого тестового задания согласно порядку его получения. По каждому заданию вычисляется дисперсия времени решения относительно всей выборки испытуемых. Выборка тестируемых по признаку доли верно решенных тестовых заданий разделяется на две группы – меньше среднего и больше среднего. Условно эти группы именуются соответственно «неуспешные» и «успешные». Строятся совмещенные графики дисперсии для трех выборок: вся выборка испытуемых, «неуспешные» и «успешные» и график средней доли количества ошибок в порядке прохождения теста. Построенные графики позволяют:

- получить представление о том, насколько однородно время выполнения каждого задания всей выборкой испытуемых;
- по совокупности трех параметров: время решения задания, дисперсия времени решения заданий и доля неверно решенных заданий – выделить участки с определенным характером их изменения;
- выделенные участки соотнести к фазам, характеризующим реакцию испытуемых.

На графиках ось Y определяет среднее время решения задания в выборке тестируемых, вычисленную дисперсию времени, а также долю неверно решенных заданий. По оси X отсчитывается время от начала тестирования.

На рис. 1 представлены графики для TestTip_4. Они наиболее дифференцированы по показателю дисперсии.

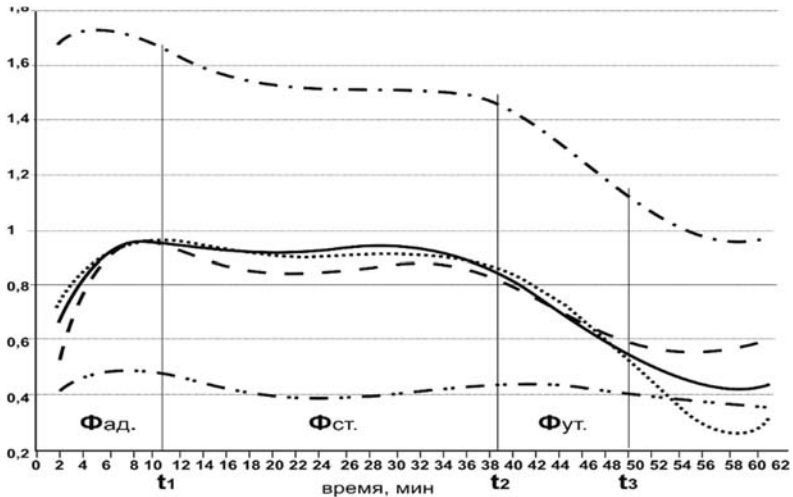


Рис. 1. Дисперсия и доля неверно решенных заданий в TestTip_4

На рис. 2 представлены графики для TestTip_1. Он среди прочих типов наименее дифференцирован по показателю дисперсии. Все фазы одинаково и мало контрастно выделены у «успешных» и «неуспешных».

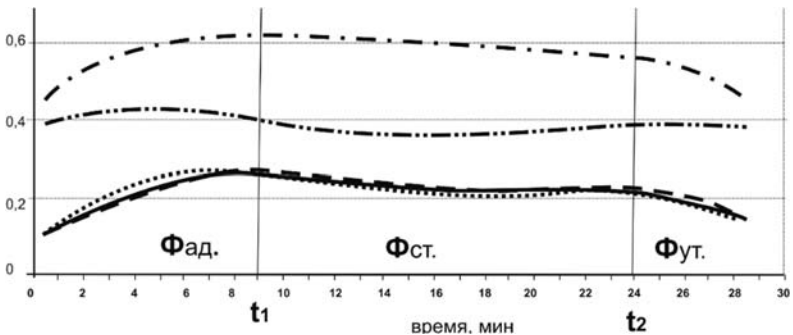


Рис. 2. Дисперсия и доля неверно решенных заданий в TestTip_1

Эта форма представления тестовых заданий наиболее распространена среди составителей тестов, поскольку наиболее проста в конструировании и разработке алгоритма решения. Тест с понятным и простым для большинства тестируемых алгоритмом решения, который не требует от пользователя сложных умозаключений.

- — — дисперсия "успешных"
- дисперсия "неуспешных"
- · — · — · доля неверно решенных заданий
- дисперсия времени решения заданий
- · — · — · время решения задания(мин)
- Ф_{ад.} - фаза адаптации
- Ф_{ст.} - фаза стабилизации
- Ф_{ут.} - фаза утомления

Рис. 3. Условные обозначения

Выводы

В процессе выполнения теста наблюдается три основные фазы: первая – адаптация, вторая – стабилизация, третья – утомление.

Фазы выделяются по изменениям наблюдаемых и вычисляемых характеристик: времени решения задания, дисперсии времени решения задания, количества неверных решений.

В первой фазе тестирования наблюдается увеличение времени решения задания, увеличение ее дисперсии. В зависимости от типа теста фаза длится 9–17 мин. Это фаза адаптации тестируемых к условиям тестирования, увеличения осознанно воспринимаемой и обрабатываемой информации.

Во второй фазе наблюдается уменьшение времени решения заданий и дисперсии с последующим выравниванием. Количество неверно решенных заданий уменьшается до минимума. Это фаза стабилизации усилий тестируемых, максимально осознанно воспринимаемой и обрабатываемой информации.

В третьей фазе наблюдается очередной спад времени и ее дисперсии. Количество неверных решений увеличивается. Эта фаза утомления, степень восприятия и обработки информации уменьшается.

Фаза стабилизации также наиболее продолжительна у тестов с мультимедийной формой представления – TestTip_4. Нестандартная мультимедийная форма представления тестовых заданий способствует большей концентрации внимания и повышению восприятия информации. Соответственно, и фазы утомления наступают в этих тестах позже. Дифференцирующая способность тестов достаточна для выделения «успешных» и «неуспешных».

TestTip_1, несмотря на простой алгоритм решения, самый худший по показателям. Дифференцирующая способность теста низкая, разделение на «успешных» и «неуспешных» не выражено. Форма тестовых заданий, вследствие несложности решения, не мотивирует «успешных» и не представляет больших трудностей для «неуспешных».

Список литературы

1. Аванесов В.С. Форма тестовых заданий / В.С. Аванесов. – М.: Центр тестирования, 2005. – 155 с.
2. Башина О.Е. Общая теория статистики / О.Е. Башина, А.А. Спиринов, В.Т. Спиринов, В.Т. Бабуринов, И.А. Ионсон; под ред. О.Е. Башиной, А.А. Спириной. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 440 с.
3. Ким В.С. Тестирование: Монография. – Уссурийск: УГПИ, 2007. – 214 с.

Павлов Александр Константинович
канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой
Международный институт независимых
педагогических исследований
г. Санкт-Петербург

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНО- МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНО- ОРИЕНТИРОВАННОЙ ДИДАКТИКИ

Аннотация: в данной научной статье проанализированы основные теоретические и методологические подходы к рассмотрению проблемно-модульного обучения как педагогической технологии в контексте компетентностно-ориентированной дидактики.

Ключевые слова: проблемно-модульное обучение, компетентностно-ориентированная дидактика, педагогическая технология, компетентность, компетенция, эффективность дидактической системы.

Проблемно-модульное обучение предоставляет большие возможности для развития обучающегося, его самообразования, предполагает поэтапное формирование профессиональных навыков и компетенций, активизацию самостоятельной учебной деятельности, подкрепленную самоконтролем.

Приступая к изучению нового учебного предмета, курса, темы, раздела, необходимо представить обучающимся весь его объём, показать, из каких элементов он состоит, как они взаимосвязаны, обозначить межпредметные связи, указать глубину проработки каждого учебного элемента, познакомить с порядком изучения модуля, чётко сформулировать, что должен знать и уметь учащийся.

Проблемно-модульная педагогическая технология позволяет интегрировать и дифференцировать содержание обучения путем группировки учебных модулей, обеспечивающих разработку курса в полном, сокращённом и углубленном вариантах, самим обучающимся выбирать тот или иной вариант в зависимости от уровня обученности; сократить курс обучения без особого ущерба полноте и глубине овладения им.

Каждый модуль имеет собственную структуру, отражающую цель, входной уровень, планируемые результаты обучения, включая в себя:

- чётко сформулированную задачу;
- учебный материал (в виде краткого или конкретного текста), сопровождаемый подробными иллюстрациями, наглядными пособиями;
- практические занятия для отработки необходимых навыков;
- контрольную работу (зачёт), соответствующую поставленным целям.

Немаловажное значение в проблемно-модульной технологии имеет проблемное обучение. Постановка проблемы способствует развитию творческого мышления и интереса к предмету. Проблемные вопросы должны ставиться на каждом занятии, что побуждает учащихся к их самостоятельному решению на основе анализа, обобщений, систематизации и конкретизации знаний.

Использование *технологии проблемно-модульного обучения* позволяет строить образовательный процесс как личностно-ориентированный, на взаимодействии преподавателя и учащегося, повысить активность обучаемых, эффективность учебного процесса, коэффициент усвоения учебного материала, развить такие качества, как самостоятельность, уверенность в себе, ответственность.

Основная цель современного профессионального образования – подготовка квалифицированного рабочего соответствующего уровня и профиля, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных отраслях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов. Многочисленные попытки «вдохнуть» в традиционную образовательную практику новую жизнь успехом не увенчались. Происходящие в обществе изменения породили определенные проблемы: с одной стороны, невостребованность выпускников учреждений начального профессионального образования, а с другой – поиск и оптимальное использование условий и потенциальных возможностей профессионального образования как учебно-производственной отрасли для подготовки компетентных специалистов. Уже сейчас 80% профессий фактически изменили своё содержание, а некоторые исчезли совсем. Ежегодно устаревают 20–30% знаний каждого специалиста.

Одним из механизмов преодоления выявленных проблем и решения поставленных задач является введение в системе начального профессионального образования модульных учебных программ, основанных на компетентностном подходе. Дидактическая система *проблемно-модульного обучения*, основанная на интеграции принципов модульности, самоорганизации и контекстности, может обеспечить гарантированность формирования определенного уровня профессиональной компетентности будущих специалистов.

Проблемно-модульная программа представляет собой определенный объём учебной информации, необходимой для выполнения конкретной деятельности и формирования профессиональной компетентности, как инструмент и средство самообразования учащихся. Структурирование учебного материала, наличие вопросов для закрепления, постановка проблемных вопросов дают возможность интеграции разных видов и форм обучения. Это позволяет использовать самоконтроль и самооценку результатов учебной деятельности.

Эффективность (результативность) *технологии проблемно-модульного обучения* связана с качеством учебного модуля, организационно-дидактической системой обучения, компетентностью педагога. Важнейшим ключевым методологическим вопросом модульно-компетентного обучения является качество образовательного процесса, учебной программы, которая осуществляется на основе следующих принципов: практичности, достоверности. Одной из важнейших особенностей *проблемно-модульного обучения*, основанного на компетентности, является изменение отношения участников образовательного к роли и значению самой оценки качества образования как процесса получения и сбора данных и показателей уровня компетентности, которые сравнивают с заранее установленным эталоном. Оценка при этом должна определяться на основе предварительно установленных критериев, с которыми ознакомились учащиеся.

Основным требованием к разработке критериев оценки эффективности (результативности) педагогической технологии проблемно-модульного обучения являются:

– соответствие описанию проектируемой компетентности и результатам учебной и профессиональной деятельности;

– обладание позитивной направленностью на удовлетворённость от процесса обучения.

Таким образом, *проблемно-модульный подход* решает задачу формирования у обучающихся необходимой профессиональной компетентности, даёт возможность управлять качеством подготовки квалифицированных рабочих.

Список литературы

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989.
2. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. – М., 1985.
3. Головатенко А. Модульная технология на уроках истории. – История, 1996. – №23.
4. Настольная книга учителя истории. 5–11 классы / Авт.-сост. М.Н. Чернова. – М.: Эксмо, 2006.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – С. 14–15.
6. Сенновский И.Б. Модульная педагогическая технология в школе: анализ условий и результатов освоения. – М., 1995.
7. Сенновский И.Б. Модульная система организации учебно-воспитательного процесса. – Завуч. – 1998. – №1. – С. 37–41.
8. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие. – М.: Народное образование, 1996.
9. Глазкова Е.А. Проблемно- модульное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://refdb.ru/look/1135632.html> (дата обращения: 14.08.2017).

Павлова Ирина Ивановна

канд. пед. наук, доцент, доцент

ФГКОУ ВО «Нижегородская академия МВД России»

г. Нижний Новгород, Нижегородская область

DOI 10.21661/r-464025

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ КУЛЬТУРЫ У КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ВУЗОВ МВД РОССИИ

Аннотация: *статья направлена на изучение проблем совершенствования образовательного процесса в области формирования дорожно-транспортной культуры у курсантов и слушателей вузов МВД России, выработки методов профилактики дорожно-транспортных происшествий с участием личного состава ОВД, определения критериев и показателей уровня сформированности транспортной культуры у сотрудников правоохранительных органов.*

Ключевые слова: *педагогика, воспитание, дорожно-транспортная дисциплина, культура курсанта вуза, культура слушателя вуза, МВД России, содержание воспитательной работы, механизм формирования, культура вождения, причины дорожно-транспортных происшествий.*

Формирование дорожно-транспортной культуры у сотрудников органов внутренних дел – проблема сложная, многоаспектная, должна проводиться в определенной системе. Она включает в себя цели, задачи, принципы, содержание, методы, формы, а также критерии, по которым можно будет судить об уровне сформированности дорожно-транспортной культуры сотрудников органов внутренних дел. Сохранение жизни и здоровья участников дорожного движения зависит,

прежде всего, от повышения дисциплины и культуры на дорогах, а не только от качества дорожной инфраструктуры и организации дорожного движения. Деятельность по профилактике дорожно-транспортных происшествий с участием личного состава органов внутренних дел представляет собой повседневную целенаправленную работу по укреплению транспортной дисциплины, формированию культуры участников дорожного движения, и недопущению дорожно-транспортных происшествий среди личного состава.

Основная цель формирования дорожно-транспортной культуры – сохранение жизни и здоровья участников дорожного движения, укрепление дисциплины и законности в органах внутренних дел.

В рамках опроса более 500 сотрудников подразделений органов внутренних дел ГУ МВД России по Нижегородской области, по специально разработанной в Нижегородской академии МВД России анкете, были выявлены основные причины и условия, способствующие совершению ДТП, а также основные направления профилактики ДТП, совершаемых с участием сотрудников органов внутренних дел. В результате проведенного исследования установлено, что большинство опрошенных сотрудников полиции (59%) считает, что современная система административных наказаний за нарушение правил дорожного движения дисциплинирует их участников и таким образом положительно влияет на транспортную дисциплину в целом по различным категориям водителей, вне зависимости от их социально-правового статуса. Большинство опрошенных (64%) уверены, что ситуация с соблюдением правил дорожного движения сотрудниками полиции изменилась за последние пять лет в лучшую сторону. Около 24% респондентов отнесли к основным причинам нарушения ПДД – безответственность и слабые волевые качества. Недостаток воспитания и внутренней культуры обозначили 17% опрошенных. Большинство респондентов (58%) среди основных причин ДТП назвало личные негативные качества человека (легкомысленность, недисциплинированность, низкая культура поведения на дороге и др.). Указанное обстоятельство достаточно четко обозначает дальнейшее направление формирования дорожно-транспортной культуры.

В содержание воспитательной работы по формированию транспортной дисциплины и культуры курсантов и слушателей НА МВД России включаются теоретическая и методическая; мотивационно-потребностная, психологическая; практическая подготовки [2, с. 206].

Таблица 1

| <i>Содержание воспитательной работы по формированию транспортной дисциплины и культуры сотрудников органов внутренних дел</i> | | |
|---|--|---|
| <i>Теоретическая и методическая подготовка</i> – организация учебного процесса; – процесс индивидуальных бесед; – процесс организации пропаганды безопасности дорожного движения | <i>Мотивационно-потребностная, психологическая подготовка;</i> – формирование эмоциональной устойчивости, развитие профессионального самосознания, выработка мотивационно-потребностной, правовой и гуманистической позиции в служебной деятельности; – развитие внимательности; – развитие волевых качеств | <i>Практическая подготовка:</i> – формирование практических умений и навыков (аналитических, диагностических, организаторских, прогностических, проектных, информационных, коммуникативных, рефлексивных) поведения на дорогах, оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения правил дорожного движения, контроля своего эмоционального состояния |

Механизм формирования транспортной дисциплины и культуры включает: интериоризацию (перевод во «внутренний план») личностью правовых, психологических знаний о безопасности дорожного движения, что помогает ему действовать при оценке дорожно-транспортных ситуаций в соответствии с общественными эталонами и правовыми нормами; когнитивную ориентацию курсантов и слушателей в решении ситуаций, возникших в ходе управления транспортным средством; обучение курсантов и слушателей способам саморегуляции; диалогизацию процесса овладения курсантами и слушателями коммуникативной, правовой компетенциями; рефлексию результатов собственной деятельности и уровня личностного становления как водителя.

Современная воспитательная система профилактики дорожно-транспортных происшествий с участием личного состава органов внутренних дел включает в себя довольно широкий спектр воспитательных методов, позволяющих управлять отдельными индивидами и коллективом. В Приказе МВД России №80 от 11 февраля 2010 года «О морально-психологическом обеспечении оперативно-служебной деятельности органов внутренних дел Российской Федерации» отмечено, что в работе с сотрудниками используются следующие основные методы воспитания: убеждение, пример, соревнование, упражнение, поощрение, принуждение, критика действий и поступков.

Стоит заметить, что во многом уровень транспортной культуры и уровень знания правил дорожного движения коррелируют между собой. Изучение материалов исследований ученых и собственное исследование позволили выделить следующие критерии и показатели уровня сформированности у сотрудников правоохранительных органов транспортной культуры:

– мотивационно-ценностный критерий (наличие потребности и готовности к соблюдению дорожно-транспортной дисциплины; эмоциональное принятие общепринятых правил дорожного движения; проявление правовых ценностей при оценке происходящих событий и фактов; стремление повысить в будущем свой профессиональный статус, получить признание коллег, повысить профессиональную репутацию; адекватная самооценка своих достижений, возможностей, способностей и притязаний; наличие мотивов, побуждающих и регулирующих дорожно-транспортную дисциплину);

– когнитивный критерий (полнота, глубина, прочность и систематизированность: знаний правил дорожного движения; задач, поставленных обществом и государством перед сотрудниками правоохранительных органов; требований к водителю транспортного средства; знаний о нормах и правилах общения и поведения на дороге);

– поведенческий критерий (потребность и готовность к повышению транспортной культуры, готовность к соблюдению правил дорожного движения, самостоятельному принятию решений и их реализации в соответствии с правилами дорожного движения; ориентация на достижение успеха в своей жизни, в том числе и в профессиональной деятельности; обладание умениями и навыками культуры вождения; чувством ответственности за свои поступки; умением использовать методы саморегуляции и снятия психической напряженности);

– личностный критерий (важные нравственно-волевые качества: дисциплинированность, самообладание, решительность, настойчивость, смелость, выдержка, упорство, чувство собственного достоинства, чувство долга по от-

ношению к родным и близким, коллегам, внимательность, толерантность, гуманность, самодисциплина, психологическая гибкость и адаптивность; коммуникативная компетентность и др.).

Необходимым элементом критериально-диагностического комплекса является диагностический инструментарий, при этом методики должны обеспечить получение количественных показателей, допускающих сравнение степени выраженности изучаемых характеристик. Основными методами изучения уровня сформированности дорожно-транспортной дисциплины и культуры является педагогическое наблюдение, анализ результатов деятельности, метод экспертных оценок, автобиографический метод [3].

Для формирования когнитивного компонента предполагается освоение системы знаний в области безопасности дорожного движения (полнота, глубина, прочность и систематизированность знаний правил дорожного движения; требований к водителю; общечеловеческих ценностей, этических принципов водителей, норм и правил общения и поведения и др.), а также вопросов из смежных отраслей знания (понимание социально-экономической и правовой ситуации в стране и в правоохранительной сфере, основных тенденций развития правоохранительных органов; задач, поставленных обществом и государством перед сотрудниками органов внутренних дел. Освоение данного комплекса осуществляется с помощью лекций и семинаров в процессе интегративно-деятельностного обучения по дисциплинам «Автомобильная подготовка», «Психология», морально-психологической подготовке, индивидуальных бесед, в процессе организации пропаганды безопасности дорожного движения. Соблюдение ПДД является главным условием предотвращения ДТП. Для реализации данных задач предлагается включение тем в программу морально-психологической подготовки курсантов и слушателей вузов МВД таких тем, как «Психологические основы деятельности водителя», «Психологические качества личности сотрудника органов внутренних дел, влияющие на безопасность дорожного-транспортного движения», «Основы саморегуляции психических состояний в процессе управления транспортным средством», «Правосознание субъекта дорожного движения», «Основы бесконфликтного взаимодействия участников дорожного движения».

Формирование личностного компонента предполагает формирование убеждений в необходимости правового поведения, транспортной дисциплины, мотивации к формированию важных нравственно-волевых качеств, потребности к самовоспитанию, самодисциплине. Каждое из перечисленных отношений включает в себя целый ряд норм, правил и требований, которых должна придерживаться личность и которые составляют основу ее жизни и поведения [1, с. 221]. При формировании личностного компонента правосознания сотрудника органа внутренних дел необходимо уделять внимание тому, чтобы курсанты и слушатели осознавали необходимость своего нравственного и правового совершенствования. В связи с этим необходимо оптимально организовать воспитательный процесс по формированию транспортной дисциплины и культуры личного состава, распределяя два потока информации: первый – поток разъяснительной информации и второй – установочной информации. Разъяснительная информация должна обязательно донести значимость поисков способов и средств разрешения проблемы, трансляцию тех или иных ценностных идеалов, которые, наряду с другими, могут включать в себя морально-нрав-

ственные основания для реализации в деятельности. Это обеспечивает «количественное» развитие потребности в правовом, этическом совершенствовании. Данная информация транслируется в ходе разъяснительных бесед с лицами, предрасположенными к нарушению служебной дисциплины. Второй поток – это сведения о возможностях личности решить проблему: о развитии механизма выработки личностных смыслов; о способах оптимизации и применения своего потенциала, о нравственном и смысловом аспектах своих действий. Этот поток обеспечивает осознание реальных личностных возможностей для решения проблемы и обеспечивает «качественную» сторону потребности в правовом и морально-этическом совершенствовании. Соблюдение правил безопасного поведения на дороге должно стать осознанной необходимостью. Для этого необходимо проводить воспитательные беседы и инструктажи.

Для оптимизации процесса формирования дорожно-транспортной культуры у курсантов и слушателей вузов МВД России необходимо изменить устоявшиеся традиции восприятия проблемы, уйти от эпизодических мероприятий к системе работы, проводимой с сотрудниками, выйти за рамки традиционных форм и методов работы как организационных, так и методических, и образовательных.

Список литературы

1. Павлов В.И. Проектирование духовно-нравственного развития будущих учителей // Образование и самообразование. – 2009. – №6 (16). – С. 219–223.
2. Павлова И.И. Формирование морального облика сотрудников органов внутренних дел в образовательном процессе // Формирование духовно-нравственной культуры будущего учителя: теория и практика. – Чебоксары, 2016. – С. 203–213.
3. Щедровицкий Г.П. Система педагогических исследований // Педагогика и логика. – М.: Касталь, 1993. – С. 7–12.

Пермякова Наталья Анатольевна

заместитель заведующего по воспитательной
и методической работе
МАДОУ «Д/С №28»
г. Ирбит, Свердловская область

ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Аннотация: в статье рассматривается организация инновационного образовательного процесса, определены направления инноваций в образовательном процессе, приведены примеры инноваций в образовательном процессе.

Ключевые слова: инновация, инновационный образовательный процесс.

Инновационный образовательный процесс содействует улучшению педагогической системы дошкольного образовательного учреждения, достижению более высоких результатов образования. Новые образовательные программы обеспечивают вариативность педагогического процесса, ориентируются на индивидуальные особенности ребенка, запросы его

родителей (законных представителей). Это может быть создание новых типов, видов и профилей дошкольных организаций.

Главной фигурой организации инновационного образовательного процесса является воспитатель, способный преобразовывать и реконструировать свою воспитательно – образовательную деятельность в соответствии с потребностями и возможностями ребенка и персональными ресурсами развития.

Внедрение инноваций в образовательный процесс в дошкольном учреждении требует изменений в организации методической работы. Поэтому особой важностью становится профессиональная компетентность воспитателей, специалистов и администрации, создание мотивационных условий вступления всего коллектива в инновационную деятельность, учет индивидуальных качеств педагогов, психологической готовности к новым видам деятельности, к дополнительной педагогической нагрузке. Для этого формируются творческие группы педагогов, применяются активные формы методической работы с педагогическим коллективом: семинар-практикум, деловая игра, педагогическая гостиная, моделирование и анализ проблемной ситуаций. Создаются базы данных по новаторскому педагогическому опыту, относящихся к инновационному образовательному процессу в дошкольном образовании, видеотеки методических материалов для организации и проведения образовательной деятельности, выставок по темам проектов и т. д.

Направления инноваций в образовательном процессе:

- разработка методического обеспечения инновационных процессов: программы развития дошкольного учреждения, основной общеобразовательной программы – программы дошкольного образования дошкольного учреждения, годового плана, календарного плана, календарно-тематического планирования;

- разработка и введение в практику реализации коллективных и индивидуальных педагогических проектов;

- внедрение новейших форм дифференцированного подхода в обучении специального образования: временной логопедической группы.

- формирование сети дополнительных образовательных услуг для воспитанников дошкольной организации;

- увеличение спектра образовательных услуг для неорганизованных детей, не посещающих дошкольную организацию: платные образовательные услуги, группы кратковременного пребывания для детей раннего возраста (адаптационные, коррекционно-развивающие), группа дошкольников для предшкольной подготовки;

- создание консультативного пункта для родителей (законных представителей) и детей ОВЗ, воспитывающихся в условиях семьи для обеспечения единства и преемственности семейного и общественного воспитания, оказание психолого-педагогической помощи родителям (законным представителям), поддержка всестороннего развития личности детей, не посещающих дошкольную организацию;

- реализация инновационных подходов к физкультурно -оздоровительной работе дошкольного учреждения (оздоровительно-игровой динамический час, часа двигательного творчества);

– информатизация и открытость образовательного процесса: организация работы сайта дошкольного учреждения, использование потенциала медиаобразовательных средств для презентации продуктов проектно-исследовательской деятельности, составление баз данных, работа с интернет-ресурсами, разработка диагностического инструментария и др.

Примеры организации инновационного образовательного процесса в дошкольной организации: поиск новейших форм, методов и подходов в профессиональной деятельности педагогов с детьми и их родителями, учет особенностей каждого ребенка, индивидуализация развития личностных качеств; внедрение в образовательный процесс инновационных педагогических технологий: Легоконструирование, проектная деятельность, технология развивающих игр и др.; мониторинг родителей по разным вопросам, организация взаимодействия с родителями с целью вовлечения в образовательный процесс в разных формах: клубный час, круглый стол, семейная гостиная, клуб выходного дня, совместные досуговые развлечения, выпуск газеты, создание мини-библиотеки и др.

Совокупность мотивационной, теоретической, технологической и результативной готовности составляет систему компетентности педагога дошкольного образования по организации инновационного образовательного процесса.

Список литературы

1. Герасимов Г.И. Инновации в образовании: сущность и социальные механизмы. – Ростов н/Д: Логос, 1999. – 136 с.
2. Ефимова Н.Г. Развитие профессиональной готовности руководителей образовательных учреждений к управлению инновационной деятельностью школ // Теория и практика образования в современном мире: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.moluch.ru/conf/ped/archive/21/1870/>
3. Микляева Н.В. Инновации в образовательном процессе ДОУ // Всероссийский семинар «Развитие дошкольного образования на современном этапе», проведенный издательством «Творческий центр Сфера». – 29 октября 2013 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tc-sfera.ru/posts/nv-miklyeva-innovacii-v-obrazovatelnom-processe-dou-fragmenty-vystupleniya#modal-izi>
4. Инновации в образовании. Выступления участников VII-й Всероссийской дистанционной августовской научно-практической конференции // Эйдос. – 10.09.2005 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eidos.ru/journal/2005/0910-26.htm>
5. Щербакова Е.В. Инновационные процессы и тенденции в образовательном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/97/4379/> (дата обращения: 07.09.2017)

Пикерская Юлия Сергеевна
учитель географии
МБОУ г. Иркутска СОШ №34
г. Иркутск, Иркутская область

ЭТНОПЕДАГОГИКА КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: целью данной статьи является выявление элементов этнопедагогики, поиск путей их внедрения в систему экологического образования школьников для повышения его эффективности. В настоящее время мало кто из взрослых, а из школьников практически никто не может назвать себя экологически грамотной личностью. И задача учителей-географов и других предметников – научить школьников правильному обращению с природой. Составной частью экологии является этнопедагогика, которая изучает, собирает и систематизирует народные знания о воспитании и обучении детей.

Ключевые слова: этнопедагогика, экология, культура, быт, этнос, этнические группы, обряды, традиции, этническая экология.

Этнопедагогика – направление в исследовании социализации и образования. Сформировалась во 2-й половине XX в. как междисциплинарная отрасль знаний на стыке этнологических и психолого-педагогических наук. В этнопедагогике традиционная культура, быт, семейно-родственные отношения рассматриваются в их влиянии на становление личности и интерпретируются в категориях педагогики.

Основной целью этнопедагогики стал учёт образовательных интересов представителей отдельных этнических групп, которые в процессе интеграции в многонациональном государстве столкнулись с опасностью утраты родного языка, самобытной народной культуры, этнического самосознания.

Многие учёные считают задачей этнопедагогики изучение и использование в учебном процессе традиционных народных представлений о природе и месте человека в ней; идеалов воспитания и воззрений на ценности семьи, рода, племени, внутриэтнических отношений между старшими и младшими поколениями, приёмов и традиций воспитательных воздействий, в т. ч. обрядовых и т. п. Подобный подход ограничивает этнопедагогика сферой семейного воспитания и элементарного образования. Зафиксированная в народной культуре, передаваемая через традиции относительно узкая совокупность знаний и навыков обеспечивает включение детей в хозяйственно-трудовую деятельность, а нравственные обычаи, этикет оказываются достаточными для регламентации всего уклада жизни. Концентрация внимания лишь на народных воспитательных традициях как бы закрепляет деление учащихся по этническому признаку на принадлежащих к некоторой основной нации и к национальным меньшинствам.

Другая часть специалистов рассматривает этнопедагогика как один из инструментов построения на этнокультурной основе широкого общего образования, ведущего к овладению ценностями национальной и мировой культуры. Проблематика этнопедагогика приобретает актуальное значение непосредственно в сфере национальной политики государства, а также в сфере органи-

зации образования. Перед содержанием образования ставится ряд специфических задач – от определения роли и места родного языка в обучении до отражения в учебных курсах различных традиций в представлениях о мире и системах нравственных ценностей.

Русская культура объективно остаётся для этнических культур России единственным посредником с мировой культурой. Исключительное значение приобрела проблема русской национальной школы.

Этническая экология – особое научное направление на стыке этнографии и экологии человека, занимающееся изучением особенностей традиционных систем жизнеобеспечения этнических групп и этносов в целом, специфики использования этносами природной среды и их воздействия на эту среду; традиций рационального природопользования, закономерностей формирования и функционирования этноэкосистем.

Темы, рассматриваемые этноэкологией – своеобразие исторического развития этносов и роль экологических факторов в их эволюции.

В основные задачи этнической экологии включаются:

1) изучение особенностей традиционных систем жизнеобеспечения этнических общностей в природных и социально-культурных условиях их обитания (при изучении особенностей жизнеобеспечения выделяются две их стороны: физическая или материальная – биологическая адаптация людей к природной среде, и психическая или духовная – социально-культурная адаптация, которая отражается в особенностях материальной культуры);

2) влияние сложившихся экологических взаимосвязей на здоровье людей;

3) изучение использования этносами природной среды и их воздействия на эту среду.

Такие задачи определили основную сферу исследования: жизнеобеспечение, адаптацию и экологическое поведение (или «культура жизнеобеспечения»), т. е. главные сферы взаимоотношений традиционных обществ с окружающей средой, которые поддаются количественному описанию и анализу.

Человек, выбирая свои жизненные ценности, действует в определенном экологическом контексте, что ориентирует его на соблюдение экологических требований. Еще Ибн Сина писал об устремленности к природе – устремленности к ее пониманию и «в соответствии с ним пользование ею, но пользование мудрое, учитывающее величие мироздания и природы, необходимости приложенности к ней». Мысль восточной мудрости о недопущении неразумного вмешательства в природу была разделена многими философами.

К сожалению, необходимая гармония в настоящее время нарушена вследствие отлучения человека от природы и культуры. И самое страшное, к чему может привести такая дисгармония – исчезновению духовности. А без нее человек не может быть человеком.

Нарушение равновесия между природой и человеком, природой и обществом изменило не только мир, но место и роль самого человека в мире. Проблема соотношения природы и человека сегодня затрагивает каждого человека, независимо от его национальной и социальной принадлежности. Где же выход из сложившегося экологического кризиса?

Что предлагают специалисты, ученые? Одни считают, что надо разработать безопасные для окружающей среды технологии, то есть перейти от потребительско-технократического подхода к природе к поиску гармонии с нею. Для этого необходим ряд целенаправленных мер по экологизации производства: природосберегающие технологии и производство, всеобщая экологическая

экспертиза новых проектов, создание безотходных технологий и т. д. Другие считают, что мерой, направленной на улучшение взаимоотношений человека и природы, является разумное самоограничение в расходовании природных ресурсов, особенно энергетических источников, имеющих для жизни человечества важное значение.

Среди живых существ человек занимает особое место, венчая, так сказать, естественный ход биологической эволюции. Наличие разума, речи, способности производить и совершенствовать орудия труда и другие особенности человека обеспечили его быстрое развитие и во многом определили специфику взаимоотношений с природой. В отличие от других существ человек приспосабливается, или адаптируется, к природной среде своего обитания не только и не столько биологическим путем, т. е. путем изменения физиологических, морфологических и других параметров, сколько посредством изменения своей хозяйственной деятельности и связанной с ней культуры. Уже овладение огнем, использование топора, копыя и лука позволило нашим сравнительно слабым в физическом отношении предкам побеждать самых могучих и свирепых животных и постепенно расширять ареал своего обитания, продвинувшись из субтропиков в лесную зону умеренного пояса и даже в приполярные области.

Другой особенностью экологии человека является его все возрастающая способность изменять природную среду обитания, приспособлять ее не только для биологически необходимой адаптации, но и для все более разностороннего жизнеобеспечения и даже изощренных прихотей. Изменение природы человеком носит социальный характер. Долгое время эта деятельность демонстрировала человека как «царя природы», пока не обнаружилось, что она не разумна и что человек очень часто занимается тем, что рубит, так сказать, сук, на котором сидит.

Этноэкология восходит к проблеме созидания каждым народом своего традиционного образа жизни, исходя из своего отношения с миром. Этноэкология – новая наука. Она исследует взаимоотношения этносов с растительным и животным миром, т. е. наука, изучающая взаимоотношения этносов с окружающей их средой. На современном этапе возникает необходимость обобщения и анализа этноэкологических материалов, оценки экологического опыта народов и активного использования того, что может служить воспитанию в людях добра, гуманного отношения к друг другу и к окружающей среде. Понятно, что сама этноэкология не решит экологические проблемы. Мировой климат никогда не стабилизируется действиями и усилиями отдельных наций.

Но этноэкология представляет собой определенную ценность. Сейчас нужны совместные действия – локальные, региональные и глобальные. Если когда-нибудь человеческое сообщество сможет эффективно решать глобальные проблемы, то не через отрицание, а с учетом национального и общечеловеческого в мировосприятии людей. Обновление и возрождение бережного отношения человека к природе начинается с бережного отношения к родным местам, к родной земле, к собственному дому. И все это строится на основе народных традиций и философии народа – этноэкологии. Она должна помочь человеку осознать себя частью целого – природы. Таким образом, без локального подхода экологическая проблема не может быть решена. Любой участок земли дорог и должен сохранить свои свойства, которые позволили бы людям жить и развивать свою цивилизацию. Поэтому к духовно-нравственным ценностям современности должны быть отнесены и экологические. Они помогут оказать

благодарное влияние на становление и формирование мировоззрения современного человека.

В образовании главной задачей экологического просвещения является привлечение внимания учащихся к природосообразности человеческого бытия.

Здесь особенно важна задача осознания людьми своей естественной связи с природой, где человек выступает как элемент биогеоценоза.

Этим формируется то, что ныне принято называть экологическим мышлением.

Воспитательный потенциал традиционных религиозных учений огромен. Основная тема всех религий – дети, воспитание.

Священные книги для детей – нравственные уроки. И даже если они из атеистических семей, знания о вере их предков, несомненно, сыграют в их духовном развитии большую роль.

Любая религия близка и такому суммирующему, своего рода итоговому фактору воспитания, как пример-идеал, пример-символ.

Поклонение природе в целом и отдельным ее элементам, начиная от Солнца и кончая солнечной иволгой, – это не только языческое, это нечто высшее, не исключающее ни буддизма, ни магометанства.

В теологической литературе вопросы экологии и рационального природопользования отражены достаточно подробно.

Заповеди основных мировых религий и даже элементы язычества указывают путь к решению проблемы нарушения экологического равновесия.

Рассмотрим, как вопросы экологии освещаются различными религиями – иудаизм совместно с христианством, ислам и шаманизм (традиционно исповедуемый коренным населением Иркутской области).

В нашем случае именно экология интересна как взаимодействие человека, общества и окружающей среды, а религия как, то, что может сделать это взаимодействие не губительным для экологии.

Шаманизм – одна из ветвей язычества, обожествляет силы природы и утверждает идею кровной связи человека с миром. Только от одной мысли, что сама природа есть породившая его мать, человек должен уберечься от алчного, потребительского отношения к ней.

При сопоставлении жизненных укладов двух коренных народов Северного Прибайкалья – эвенков и бурят, можно увидеть их отношение к природе.

У эвенков главная деятельность – охота. Добывали ровно столько. Сколько необходимо для пропитания. Использовать старались все, без отходов. В июле – августе охота заменялась рыболовством, т. к. самки животных выращивали детенышей. Охотничью удачу гарантирует не только умиротворение духов, но и соблюдение определенных правил поведения в тайге – соблюдение тишины и покоя.

У бурят главная ценность – пастбища. Хорошее состояние его гарантировало нагул скота, а значит и материальное благосостояние. Гибель пастбища привела бы к гибели от голода скота, а затем и человека.

Еще у бурят есть культ Земли-Матери, который является главным культом шаманизма. Тело богини отождествляется с поверхностью земли и охраняется разными запретами: нельзя рвать траву, копать землю.

Просматривается связь человека и дерева. В мифологии развит образ «Мирового дерева» или «Древа жизни», которое является посредником между миром духов и миром людей. Крона дерева осмысливалась как верхний – небес-

ный мир, ствол – земной, корни – нижний, подземный. Это дерево было «инструментом», с помощью которого шаман путешествовал в мир духов. Дерево играло роль лестницы, по которой шаман восходит на небо – в мир духов и богов. Кости умерших шаманов у бурят замуровывались в специально выбранную шаманскую сосну, которая становилась обиталищем его души.

У эвенков дерево считается обиталищем души живого шамана, умирал шаман – гибло дерево с его душой. В старину запрещалось рубить деревья без особых надобностей. Живое дерево на дрова не использовали, топили валежником и сухостоем.

Характеристикой народных педагогов являются природно-географические условия и исторические особенности развития народов, определяющие характер труда, игр, праздников, традиций и обрядов, содержание устного народного творчества, изобразительного искусства и народных промыслов, специфику отношений людей друг к другу и окружающей природе.

Русакова Ирина Владимировна

канд. мед. наук, начальник отдела
Свердловский областной Союз
промышленников и предпринимателей
доцент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
медицинский университет» Минздрава России
г. Екатеринбург, Свердловская область

Ножекина Наталья Владимировна

д-р наук, профессор, заведующая кафедрой
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
медицинский университет» Минздрава России
г. Екатеринбург, Свердловская область

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРАВОВОЙ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ НОВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Аннотация: в статье представлены новые методики преподавания правовых аспектов медицинской деятельности согласно утвержденным профессиональным стандартам.

Ключевые слова: преподавание, инновационные подходы, правовые аспекты, медицинская деятельность, профессиональный стандарт, врач-стоматолог.

Получение и постоянное совершенствование профессиональных навыков и умений – основная задача обучения в высшем медицинском образовательном учреждении, которое подтверждается в дальнейшем при прохождении ординатуры, при регулярном обновлении врачебного сертификата [1; 2]. Процессу совершенствования профессионального роста врачей стоматологического профиля в различных направлениях деятельности в Уральском государственном медицинском Университете всегда

уделялось и уделяется постоянное и пристальное внимание [5; 8; 10]. Знания, умения, навыки, освоенные в процессе обучения, должны соответствовать трудовым характеристикам (функциям), отраженным в профессиональном стандарте специалиста. При этом конечный результат готовности специалиста к исполнению своих профессиональных обязанностей оценивается как работодателями, так и потребителями медицинских услуг [6; 7; 9]. Ранее при подготовке врачей в интернатуре, изучение правовых вопросов проводилось, но этот аспект деятельности воспринимался как преподавателями, так и обучающимися как сопроводительный и не первостепенный.

Ситуация меняется с внедрением Профессионального стандарта по специальности «Врач-стоматолог» утвержденного 10 мая 2016 г. [3].

В этом документе при выполнении всех трудовых функций заложен раздел, касающийся следующих тем: Соблюдение врачебной тайны, Соблюдение принципов врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/ законными представителями), коллегами.

Кроме того, трудовая функция (3.1.6.), именуемая «Организационно-управленческая деятельность», подразумевает значительный раздел знаний организационно-правовых аспектов деятельности врача-стоматолога (табл. 1).

Таблица 1

Необходимые знания по организационно-управленческой деятельности при выполнении профессионального стандарта «Врач-стоматолог»

| | |
|--------------------|--|
| Необходимые знания | Правила выдачи документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность |
| | Правила оформления документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность |
| | Принципы проведения экспертизы временной нетрудоспособности |
| | Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях |
| | Критерии оценки качества медицинской помощи |
| | Особенности ведения медицинской документации |
| | Общие вопросы организации медицинской помощи населению |
| | Стандарты и системы управления качеством медицинских (стоматологических) услуг |
| | Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья и нормативные правовые акты, определяющие деятельность медицинских организаций |

Опыт общения с практикующими докторами позволяет нам утверждать, что многогранность организационно-правовых аспектов в практике врача, а также недостаточное внимание к данной тематике как руководящего, так и врачебного персонала, требуют расстановки дополнительных акцентов в этом направлении.

Именно с целью повышения доступности информации по правовым аспектам деятельности врача стоматолога и было уделено особое внимание формированию различных форм обучения.

Наряду с классическими лекциями и практическими занятиями, на кафедре Общественного здоровья и организации здравоохранения нашего Университета применяются такие формы преподавания, как Правовая Игра и Лекция-Диалог. Обе формы обучения предполагают изначальное владение информацией и активное участие обучающихся в процессе.

Поэтому предварительным условием участия в данных формах является самостоятельное изучение материала. Квинтэссенцией и основой получения информации по этому блоку вопросов являются пересмотренные с учетом нововведений в законодательстве и утвержденные к применению в университете Методические указания к практическим занятиям для студентов стоматологического факультета по теме «Система обеспечения и контроля качества при оказании стоматологической помощи», в которых нашли отражение основные моменты организационно-правового сопровождения медицинской помощи [4].

Сами новые формы обучения активно приветствуются студентами и врачами, особенно это относится к проведению Правовой игры. Причина неподдельного интереса заключается в том, что условия Игры максимально реалистичные, разыгрываются реальные ситуации, с решением которых преподавателям кафедры и нашим коллегам приходилось сталкиваться в своей профессиональной деятельности. И всё, от действующих лиц – руководителей медицинских организаций, врачей, пациентов, их родственников, до бланков документов, жалоб, обращений, всё это может встретиться нашим обучающимся в реальной жизни при выполнении ими своих профессиональных обязанностей.

Какие же ситуации рассматриваются нами при проведении Правовой игры?

Их несколько. Например, бежит по медицинской организации дочь тяжело больной пациентки, и с эмоциональным напором требует у врача своей мамы сообщить информацию о состоянии её здоровья. Молодой врач, растерявшись, начинает рассказывать о причинах, приведших к ухудшению здоровья матери обратившейся пациентки. В это время проходивший мимо заведующий отделением реагирует на такое развитие событий.

Это ситуация, а далее нам необходимо обсудить действие каждого персонажа этих событий с правовой точки зрения. Насколько дочь права в своем требовании на получение информации? Что необходимо сделать врачу в сложившейся ситуации? Как должен поступить заведующий по отношению к посетительнице, к врачу? Какие организационные действия должны быть запланированы и проведены в медицинской организации, чтобы избежать правовых нарушений в последующем?

Другая ситуация из жизненной игры.

Пациент обращается за медицинской помощью при обострении хронического заболевания. Врач объясняет пациенту все риски и осложнения, которые могут возникнуть при лечении/отказе от лечения. Обсуждает с пациентом возможные варианты медицинской помощи и останавливаются на выборе конкретной методики лечения. После чего, врач про-

сит пациента подписать Информированное добровольное согласие пациента на этот вид лечения. Пациент на лечение согласен, но подписывать такой документ отказывается.

Переходим к обсуждению данной ситуации: насколько прав пациент, может ли он отказаться подписывать этот документ? Что делать врачу? Оказывать или нет помощь пациенту в данном случае? Как правильно оформить Медицинскую карту при решении врача оказывать помощь? Какие последствия несет на себе отказ в оказании медицинской помощи врачом?

И множество других жизненных вопросов из медицинской практики в правовом направлении...

Необходимо отметить, что при обсуждении всех вопросов правового характера, важно не просто определить «правильность» действия, но и особенно важно обосновать эту «правильность» с точки зрения закона, нормативно-правовой базы. Поэтому обсуждение ведется с четким указанием буквы закона по каждому случаю, каждому действию медицинского персонала и/или пациента, заявителя, случайного лица Правовой Игры.

При этом сочетание игровой формы и четкого соответствия всех действий нормативно-правовой базе медицинского права, дает очень хороший результат по легкости усвоения большого объема изучаемой законодательной базы.

Другой интересной формой обучения с уклоном в сторону организационно правовых вопросов, является проведение Лекции-дискуссии. Эта форма больше подходит для внедрения на курсах профессиональной переподготовки, у специалистов, имеющих за плечами стаж и опыт работы. При работе по этой схеме перед аудиторией ставится конкретный вопрос, требующий обсуждения. После активной дискуссии, педагог разъясняет законодательную позицию по данному вопросу с указанием документов и механизмов правового регулирования. В данной форме обучения приводится множество примеров из практического здравоохранения, разбираются «личные» ситуации лектора, врачей, других преподавателей в рамках темы лекции. Актуальность поднятых вопросов подтверждается высокой активностью слушателей. Отдельной популярностью пользуются вопросы контроля качества оказываемой медицинской помощи, и особенно, нарушение прав пациентов при оказании медицинской помощи. Иногда, при выполнении своих профессиональных обязанностей, мы как врачи даже не подозреваем с какой легкостью можем нарушить права тех, для кого работаем. И с другой стороны, как просто эти права оставить незыблемыми, если знать, как это сделать, и на что обратить внимание при выполнении своих профессиональных обязанностей. Для того, чтобы сделать эту форму обучения доступной для более широкой аудитории находится в разработке программа дистанционного обучения по правовым вопросам сопровождения медицинской деятельности с циклом вебинаров для получения эффекта обратной связи и разъяснения всех спорных вопросов.

Максимальное использование научного, творческого и практического потенциала преподавателей кафедры в процессе обучения студентов и врачей позволяет осуществлять качественную и эффективную подготовку кадров не только с медицинской, но и с правовой точки зрения и позволит готовить кадры в полном соответствии с возрастающими требованиями новых профессиональных стандартов.

Список литературы

1. Абрамов А.А. Правовые и организационные аспекты подготовки врачей-стоматологов в интернатуре по специальности «Стоматология общей практики» // Институт стоматологии. – 2008. – №4. – С. 16–17.
2. Нимаев Б.Ц. Врач-стоматолог общей (семейной) практики / Б.Ц. Нимаев, Б.А. Будаев. – М.: Медицинская книга, 2007. – 92 с.
3. Приказ №227н от 10 мая 2016 года «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-стоматолог» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.e-stomatology.ru/director/prikaz/mintrud_227n.php
4. Система обеспечения и контроля качества при оказании стоматологической помощи / Н.В. Ножкина, И.В. Русакова // Методические указания к практическим занятиям для студентов по специальности 32.04.01 – Общественное здравоохранение. – Екатеринбург: УГМУ, 2017 – 51 с.
5. Харитонов М.П. Совершенствование системы подготовки кадров на кафедре стоматологии общей практики Уральской государственной медицинской академии / М.П. Харитонов, И.В. Русакова // Экономика и Менеджмент в стоматологии. – 2009. – №3 (29). – С. 50–52.
6. Харитонов М.П. Изучение удовлетворенности населения стоматологической помощью: правовые и социальные аспекты / М.П. Харитонов, И.В. Русакова, Е.А. Винокурова // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2014. – №8. – Ч. 6. – С. 92–95.
7. Харитонов М.П. Правовые и социальные аспекты оказания стоматологической помощи: взаимосвязь удовлетворенности и качества / М.П. Харитонов, И.В. Русакова // Сборник статей Международного конгресса «Стоматология Большого Урала». Молодежная научная школа по фундаментальной стоматологии / Под ред. профессора О.П. Ковтун. – Екатеринбург: УГМУ, 2014. – С. 82–84.
8. Харитонов М.П. Внедрение инновационных подходов в системе подготовки кадров на кафедре стоматологии общей практики ГБОУ ВПО УГМА Минздрава России / М.П. Харитонов, И.В. Русакова, Е.В. Халилаева // Материалы III межрегиональной конференции с международным участием «Управление качеством высшего профессионального образования в условиях внедрения ФГОС» (23.01.2012 г., г. Екатеринбург). – С. 331–336.
9. Харитонов М.П. Совершенствование оказания стоматологической помощи, оказанной врачами-интернами, на основании анкетирования удовлетворенности пациентов / М.П. Харитонов, И.В. Русакова, Л.В.Тертышная // Материалы IV межрегиональной научно-практической конференции с Международным участием «Улучшение в системе качества медицинского вуза» (Екатеринбург, 10 июня 2014 г.). – С. 389–391.
10. Харитонов М.П. Оценка эффективности и качества подготовки врачей-стоматологов общей практики в интернатуре по разделу «Ортопедическая стоматология» / М.П. Харитонов, И.В. Русакова, Е.О. Королева // Педагогический опыт: теория, методика, практика: Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – №2 (3). – С. 117–121.

Садовников Евгений Николаевич

вице-президент

Карельская региональная общественная организация

«Федерация самбо и дзюдо»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

Кирилина Валентина Михайловна

канд. биол. наук, доцент, директор

Институт физической культуры, спорта и туризма
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

Мойсеенко Роберт Александрович

студент

Институт физической культуры, спорта и туризма
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ВИДА СПОРТА «САМБО» В КАЧЕСТВЕ ОДНОГО ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ РАЗВИТИЯ ПАТРИОТИЗМА

***Аннотация:** в статье даны предложения по постановке научных исследований, направленных на разработку методологии использования национального вида спорта в качестве одного из инструментов развития патриотизма.*

***Ключевые слова:** методология, самбо, развитие патриотизма.*

В последние годы активизирована работа по внедрению самбо в рамках проектов «Самбо в ГТО», «Самбо в школы» [4–6]. В то же время, рассмотрение исследований, посвященных развитию самбо [1–3], показало необходимость обоснования, разработки и реализации методологии использования национального вида спорта «Самбо» в качестве одного из инструментов развития патриотизма при реализации проектов «Самбо в школы», «Самбо в ГТО».

В рамках этой работы необходимо выполнить анализ психологии и философии национального вида спорта «Самбо». Необходимо обобщить исторические основы развития национального патриотизма в дореволюционной и современной России, в СССР и за рубежом. Следующим этапом работы должно стать обоснование концепции и разработка рекомендаций по использованию национального вида спорта «Самбо»: а) для реализации проектов «Самбо в школы» и «Самбо в ГТО» в учебных заведениях начального образования; б) для реализации проекта «Самбо в ГТО» в учебных заведениях высшего и среднего профессионального образования.

Целесообразно определить и согласовать пилотные учебные заведения для отработки методологии использования национального вида спорта «Самбо» в качестве одного из инструментов развития патриотизма при реализации проектов «Самбо в школы», «Самбо в ГТО» в учебных заведениях НПО, СПО и ВПО.

В пилотных заведениях необходимо отработать рекомендации по использованию национального вида спорта «Самбо» при реализации проекта «Самбо в ГТО» в пилотных учебных заведениях НПО, СПО и ВПО. Этот опыт целесообразно обсудить при проведении Всероссийской научно-практической конференции «Национальные виды спорта и национальный патриотизм».

Итогом работы должны стать разработка и согласование типовых учебных программ (стандартов) для учебных заведений начального высшего и среднего профессионального образования с интенсивным использованием национального

вида спорта Самбо в качестве одного из инструментов развития патриотизма при реализации проектов «Самбо в школы», «Самбо в университеты», «Самбо в ГТО».

Список литературы

1. Богатырёв С.А. Педагогическое содействие в патриотическом воспитании юных спортсменов средствами физкультурной подготовки / С.А. Богатырёв, В.В. Логинов // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2016. – Т. 8. – №1 (31). – С. 162–168.
2. Мотепоненко А. Педагогическое сопровождение тренировочного процесса по воспитанию патриотизма спортсменов, занимающихся видами единоборств / А. Мотепоненко, В. Еганов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №1. – С. 259.
3. Шегельман И.Р. Методика обучения борьбе самбо для охраны общественного порядка и защиты предпринимательства / И.Р. Шегельман, С.В. Высоцкий // Современные проблемы развития борьбы самбо в Карелии: Тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – Петрозаводск: Госкомспорт Республики Карелия, 1999. – С. 27–31.
4. Шегельман И.Р. О целесообразности включения самбо в список испытаний комплекса физического воспитания ГТО / И.Р. Шегельман, А.Н. Годинов // Приоритетные направления развития науки и образования: Материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 19 март 2015 г.). – 2015. – С. 130–131.
5. Шегельман И.Р. Концепция использования элементов национального вида единоборств «Самбо» в качестве дополнительных нормативов при сдаче норм ГТО // Образовательная среда сегодня: стратегии развития: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф., 2015. – №1 (2). – С. 441–443.
6. Шегельман И.Р. Концепция использования элементов национального вида единоборств «Самбо» в качестве дополнительных нормативов при сдаче норм ГТО / И.Р. Шегельман, М.Л. Антипов, А.Н. Годинов // Сборник материалов V Международного конгресса учителей физической культуры и специалистов, пропагандирующих здоровый образ жизни, «ГТО в школу»: II Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Научно-методическое обеспечение внедрения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса в образовательных организациях, реализующих программы общего и профессионального образования»; Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Здоровье и образование». – 2015. – С. 10–14.

Сафрыгина Юлия Игоревна

магистрант

Кудряшова Светлана Константиновна

канд. пед. наук, доцент, преподаватель

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

К ВОПРОСУ О НАВЫКЕ СОТРУДНИЧЕСТВА В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Аннотация: в представленной научной статье исследователями подробно рассматривается понятие «навык сотрудничества». На основе анализа двух понятий авторы определили, что навык сотрудничества – это доведённые до автоматизма способы поведения детей в ситуациях, когда необходимо найти наиболее эффективное применение своему личному потенциалу в достижении совместной цели.

Ключевые слова: навык, сотрудничество, навык сотрудничества.

Вся система обучения в настоящее время пребывает под воздействием идей, которые были сформулированы в трудах ученых общей и педагогиче-

ской психологии (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, Ш.А. Амонашвили и др.) и передовых практиков современной школы (А.С. Макаренко, А.В. Сухомлинский и др.). Эти идеи, в частности, нашли отображение в утверждении сотрудничества как одной из определяющих основ современного обучения. «Сотрудничество – это гуманистическая идея совместной развивающей деятельности детей и взрослых, скрепленной взаимопониманием, проникновением в духовный мир друг друга, коллективным анализом хода и результатов этой деятельности... В основе стратегии сотрудничества лежат идеи стимулирования и направления педагогом познавательных интересов учащихся» [20, с. 16–17].

В общеметодологическом плане сотрудничать – действовать вместе, принимать участие в общем деле (С.И. Ожегов). В философии сотрудничества (синергия) означает, что целое больше суммы его частей (Стивен Р. Кови).

Сотрудничество определяется в психологии следующим образом: «успех одного из партнеров способствует или препятствует реализации целей остальных» (М.И. Дьяченко) [2, с. 192].

Слово «сотрудничество» означает одно из основных определений современной гуманистически направленной педагогики. Это слово содержит приставку «со», которая по утверждению отечественного философа К.К. Платонова «подчеркивает наличие обобщения при взаимодействии того, к чему она «приставлена».

Значит сотрудничество – это, буквально, взаимодействие труда действующих вместе людей, то есть их совместная деятельность. Суть сотрудничества заключается в том, что все партнеры по взаимодействию содействуют друг другу, активно способствуют достижению индивидуальных целей каждого и общих целей совместной деятельности.

Поскольку речь идет о навыке сотрудничества, необходимо обратиться к раскрытию понятия «навык».

Навык – это способность к действию, достигшему наивысшего уровня сформированности, совершаемому автоматизировано, без осознания промежуточных шагов. Когда человек читает книгу, контролируя смысловое и стиливое содержание ее, то считывание букв и слов происходит автоматически. Когда же он читает рукопись для выявления в ней опечаток, то контроль направлен уже на восприятие букв и слов, а смысловая сторона написанного уходит на второй план. Но в том и в другом случае человек умеет читать, и это умение у него доведено до уровня навыка [3, с. 143].

С.Л. Рубинштейн определил навык как автоматизированный компонент сознательного действия человека, который вырабатывается в процессе его выполнения. Навык возникает как сознательно автоматизируемое действие и затем функционирует как автоматизированный способ его выполнения. То, что данное действие стало навыком, означает, что индивид в результате упражнения приобрел возможность осуществлять данную операцию, не деля ее выполнение своей сознательной целью [5, с. 444].

Таким образом, на основе анализа двух понятий мы определили, что навык сотрудничества – это доведённые до автоматизма способы поведения детей в ситуациях, когда необходимо найти наиболее эффективное применение своему личному потенциалу в достижении совместной цели.

Список литературы

1. Айсмонтас Б.Б. Педагогическая психология: Учебное пособие для студентов / Б.Б. Айсмонтас. – М.: МГППУ, 2004. – 368 с.
2. Дьяченко В.К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие / В.К. Дьяченко. – М., 2007. – 192 с.
3. Ильин Е.П. Умения и навыки: нерешенные вопросы // Вопросы психологии / Е.П. Ильин. – 1986. — №2. – С. 138–148.
4. Концепция общего среднего образования (проект) // ВНИК «Школа». – М., 1988.
5. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб., 2000. – 573 с.

Сольцова Оксана Геннадьевна
воспитатель

Поповченко Елена Олеговна
воспитатель

МБДОУ «Д/С ОВ №35 «Дельфин»
г. Бугульма, Республика Татарстан

**РАЗВИТИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДОШКОЛЬНИКОВ
ЧЕРЕЗ LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ
И РОБОТОТЕХНИКУ. «ЧТО? ГДЕ? КОГДА?»
(ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИГРА)**

Аннотация: конспект занятия предназначен для детей подготовительной к школе группы. Во время деятельности дети сами выбирают сектор. Дошкольники получают первоначальные технические знания, учатся работать в программе LEGO WeDo, приобретают практические навыки.

Ключевые слова: LEGO WeDo, ИКТ-технологии, научно-технический прогресс, техническое творчество, моделирование.

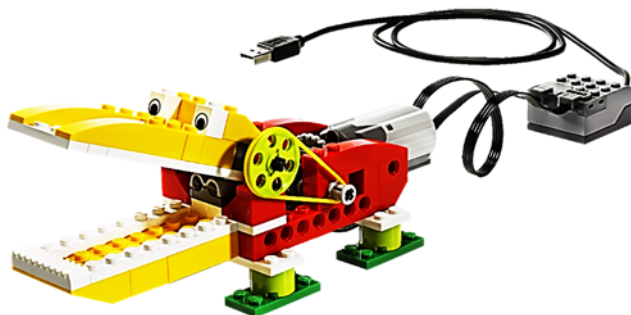


Рис. 1

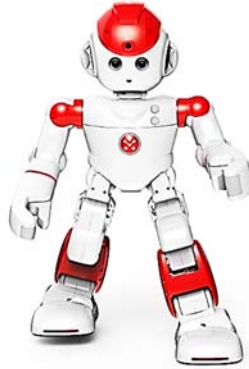


Рис. 2

Актуальность: Учитывая специфику современной жизни, когда её неотъемлемой частью стали информационные технологии; когда современного человека окружают сложнейшие электронные устройства, остро стоит вопрос грамотного, последовательного, профессионального приобщения ребенка к ИКТ-технологиям. Робототехника является одними из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. На современном этапе возникает необходимость в организации образовательной деятельности в учреждениях дополнительного образования, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, требований социума в тех направлениях, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса.

Цель:

- развитие творческого кругозора дошкольника, конструктивных умений и способностей;
- формирование предпосылок основ инженерного мышления и навыков начального программирования и моделирования.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с разнородными комплектами LEGO, комплектом и средой программирования LEGO WeDo;
- дать первоначальные знания по робототехнике и Лего-конструированию, программированию робототехнических средств, составлению моделей, схем, таблицы для отображения и анализа данных;
- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Развивающие:

- развивать конструкторские навыки, творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику.

Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;

- развивать коммуникативные компетенции: участия в беседе, обсуждении;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);

- развивать социально-трудовые компетенции: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

Основные принципы

- проблемность – реализуемая как постановка научно-творческой задачи, имеющая, может быть не одно возможное решение;

- наглядность, объективно вытекающая из самой сути занятий по робототехнике: чертежи, схемы, реальные механизмы и конструкции;

- активность и сознательность обучающихся в процессе обучения – обеспечивающаяся самостоятельным переводом теоретических положений в готовый технический продукт – модель робота;

- доступность – как вариативность в выборе уровня сложности решаемой технической задачи;

- прочность обучения и его цикличность, проявляющаяся в проверке достигнутого на каждом последующем этапе изготовления робота;

- научная обоснованность и практическая применимость, необходимых на каждом новом этапе;

- единство образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения, реализующихся через коллективный интеллектуальный труд, общение с педагогами, заинтересованное отношение ученых к данному виду деятельности и поддержка родителей.

- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

В рамках проекта «Развитие конструктивной деятельности и технического творчества дошкольников через LEGO – конструирование и робототехнику на период реализуются следующие направления деятельности:

- помощь детям в индивидуальном развитии

- мотивация к познанию и творчеству;

- стимулирование творческой активности

- развитие способностей к самообразованию

- приобщение к общечеловеческим ценностям

- организация детей в совместной деятельности с другими детьми и взрослыми.

ООД:

На экране ИКТ – игра ТЕХНОКЛАСС.

Воспитатель: какую игру мы еще с вами не играли?

Дети: Давайте поиграем в игру «Что? Где? Когда?».

Музыка. Всех приветствуем в интеллектуальном клубе «Что? Где? Когда?», где каждый может своим умом завоевать титул интеллектуального знатока и стать обладателем мудрой совы. У нас весьма необычная игра. Сегодня 26 апреля, среда, московское время 9 часов 15 мин. и мы начинаем последнюю игру в проекте «Технокласс».

Заставка игры. Перед детьми на экране открывается поле с пятью секторами «Угадай-ка», Игра «Су – мо», «Мастер-класс» «Технокласс «От А до Я», «Черный ящик».

Воспитатель: Какой сектор хотите открыть предлагайте?

Дети по желанию открывают сектор, далее нужно выполнить задание.

1. Сектор «Угадай – ка» Здесь дана викторина про батарейку. Дети читают вопрос гостям.

2. Сектор Игра «Су – мо». На занятие приглашены дети с Центр детского технического творчества» и руководитель кружка «Роботъ» Лунев Андрей Петрович.

3. Сектор «Мастер-класс» Детский клуб робототехники «Технокласс» город Набережные Челны.

4. Сектор «Технокласс «От А до Я». Презентация, в которой дети рассказывают о своем опыте, о достижениях в области технического моделирования, робототехнике.

5. «Черный ящик» В нем спрятана игра «Конструктор блочный-электронный «В мире электроники» Серии «Эврики». Воспитатель задает вопрос загадку, а дети должны отгадать, что там лежит и собрать его.

Познакомьте ребёнка с удивительным миром науки. С блочным электронным конструктором серии «Эврики» экспериментировать легко и интересно.

Собирайте простые схемы, соединяя элементы с помощью специальных блочных деталей. Такие цепи не требуют настройки и начинают работать сразу. Ребёнок изучит основные законы физики: узнает, как возникает электрический ток и самостоятельно сконструирует множество схем различной сложности.

Подробная инструкция с описанием каждого шага подскажет, как по 56 схемам собрать:

- лампу;
- мотор;
- вентилятор;
- сигнализацию;
- схему с магнитным управлением;
- многое другое.

Не бойтесь экспериментировать – создавайте новые электрические устройства!

В наборе используются 3 батарейки типа АА, в комплектацию не входят.

Детали конструктора совместимы с пластинами и фигурами Lego Duplo.

Для детей старше 8 лет.

Воспитатель: А сейчас заведующая детским садом назовет имя самого лучшего игрока. Итак, всем детям присваивается титул интеллектуального знатока. Просим вас надеть шапки магистров.

Музыка. Детям на голову надевают шапки магистров.

И вы становитесь обладателями мудрой совы.

Музыка. Награждение.

Вы молодцы! Ваши сердца и руки наполнены счастьем, предлагаю подойти к этому столу и зажечь сердце от тепла ваших рук.

Конструкция называется «Проводимость». На круглой основе сердце. Дети дотрагиваются до ладошек и сердце загорается. Аплодисменты.

Список литературы

1. Развитие конструктивной деятельности и технического творчества дошкольников через LEGO-конструирование и робототехнику «ВеДуша» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovaniye-tuchnoy-trud/2015/03/12/razvitiye-konstruktivnoy-deyatelnosti-i> (дата обращения: 06.09.2017).

Старунская Анастасия Александровна
учитель истории и обществознания
ОГАОУ «Белгородский инженерный
юношеский лицей-интернат»
г. Белгород, Белгородская область

ИГРЫ НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ К ИЗУЧАЕМОМУ ПРЕДМЕТУ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

Аннотация: игра – вид осмысленной непродуктивной деятельности, где мотив лежит не в ее результате, а в самом процессе. Применение игровых технологий на уроках истории и обществознания, как показывает практика работы автора, даёт возможность отдельным учащимся глубоко изучить исторический и обществоведческий материал и проявить свои знания в форме, отличной от традиционного ответа (доклад, реферат и пр.), а также подготовиться и успешно сдать ГИА, на что в конечном счёте и направлен процесс обучения.

Ключевые слова: игра, урок истории, урок обществознания, мотивация учебной деятельности.

Как отмечено в философской энциклопедии, игра – вид осмысленной непродуктивной деятельности, где мотив лежит не в ее результате, а в самом процессе. Также термин «игра» используют для обозначения набора предметов или программ, предназначенных для подобной деятельности. Сущность игры заключается в том, что в ней важен не результат, а сам процесс, процесс переживаний, связанных с игровыми действиями. Хотя ситуации, проигрываемые ребенком, воображаемы, но чувства, переживаемые им, реальны. Специфика игры заключается в возможности сформировать положительное отношение к неигровой деятельности и ее психолого-педагогических возможностей.

Цель:

- а) развитие интеллектуальной инициативы учащихся в процессе обучения. Создание учительского и ученического потенциала в учебном заведении;
- б) повышение интереса обучающихся 7, 8, 9-х классов к предмету «История» посредством развивающих и обучающих игр;
- в) использование на уроках новых информационных технологий и средств коммуникаций, для повышения качества знания школьников;
- г) повышение методического уровня учителя.

Задачи:

1. Изучение литературы по проблеме развивающих и обучающих игр на уроках истории для 7, 8, 9-х классов.
2. Проведение игровых мероприятий со школьниками на уроках истории и обществознания (не реже 1 раза в месяц).
3. Поощрение исследовательской инициативы детей, развитие их независимости, изобретательности, творческой активности.

Источниками по данной тематике могут служить – специализированная литература (методическая, научно-популярная, публицистическая, художественная), материалы сети Интернет, медиа-информация на различных носителях, семинары, конференции, лектории, мероприятия по обмену опытом, мастер-классы, курсы повышения квалификации.

Ожидаемые результаты – повышение успеваемости и уровня обученности учащихся по истории, обществознанию, а также усиление мотивации обучения, активизация самостоятельности учащихся и их познавательной деятельности.

Одними из самых ярких и интересных мероприятий, проходивших на базе ГБОУ «Белгородский инженерный юношеский лицей-интернат», более чем за 3 года обобщения опыта по данной тематике можно считать – Брейн-ринг для учащихся 9 классов по истории на знание дат и событий Гражданской войны 1918–1922 года и Брейн-ринг, посвященный 100-летию Февральской буржуазно-демократической революции.

Ещё одним увлекательным и интересным занятием с учениками 8 класса можно считать Единый урок по вовлечению школьников в предпринимательскую деятельность «Ты – предприниматель». Организаторами Единого урока выступили коммуникационное агентство «Тиинрилейшнз», Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБУ «Российский центр содействия молодежному предпринимательству» и Федеральное агентство по делам молодежи. Формат урока представлял собой сочетание тестов, яркой презентации, теории и свободного обсуждения материала.

В рамках Единого урока учащимся были разъяснены значение слов: «предпринимательство», «бизнес», «богатство» и «капитал», «доходы», «налоги», проведён тест, цель которого – определение отношения школьника к богатству и получению дохода. Большое внимание на уроке было уделено и произведениям литературы. Участники Единого урока говорили о Томе Сойере – хитром мальчике с характером настоящего предпринимателя, вспоминали героя произведения А.С. Пушкина – Скупого рыцаря и его расточительного сына Альбера, не умеющего ценить родительский капитал, вместе с Али бабой проникли в пещеру разбойников и обсудили хранящиеся там богатства.

В заключение урока, школьникам были рекомендованы дополнительная литература и веб-страницы по теме учебного занятия, а именно: сайт школы молодежного предпринимательства «BusinessTeen», зарегистрировавшись на котором, лицеисты смогут прослушать бесплатные лекции по предпринимательству и пройти квест – тесты, за которые предусмотрены грамоты разных степеней. Портал для развития, общения и ежедневной деятельности предпринимателей «Деловая среда», Сайт «Фонд развития инновационного центра «Сколково», Сайт государственного бюджетного учреждения города Москвы «Малый бизнес Москвь», «Школьная лига РОСНАНО». Мероприятие проходит в лицее уже в 3 раз и невероятно нравится школьникам.

Ещё одно мероприятие, которое заслуживает внимание, это урок-викторина по обществознанию, для учащихся 9 классов «Я – законопослушный гражданин». Наша страна только становится на путь правового государства и поэтому очень важно школьникам знать свои права и обязанности, уметь применять их в жизни. Игра проходила в 4 тура, учащиеся делились на 2 команды, отвечая на вопросы, ребята не только зарабатывали баллы игре, но и

укрепляли свои знания в правовых аспектах нашей страны, знании её истории, культуры, а также знании своих возможностей и прав.

Также проводились такие мероприятия, как Интерактивная игра «Кто? Что? Где? Когда?» для 8 классов, на знание имён полководцев, известных деятелей культуры, а также важные события Великой Отечественной Войны. Электронная игра «Путешествие в историю Отечества» для учащихся 9 классов, для проверки знаний учащихся истории России.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение игровых технологий на уроках истории и обществознания в виде брейн-рингов, коллоквиумов, интерактивных игр, викторин, электронных игр, развивающих кроссвордов, мозговых штурмов, турниров, не только интересны обучающимся, но и позволяют активизировать работу учащихся по изучению исторических персоналий, обществоведческих терминов, дают возможность отдельным учащимся глубоко изучить исторический и обществоведческий материал и проявить свои знания в форме, отличной от традиционного ответа (доклад, реферат и пр.), а так же подготовится и успешно сдать ГИА, на что, в конечном счёте, и направлен процесс обучения.

Список литературы

1. Данилов А.А. История России XX – начала XXI века. Учебник 9 класс / А.А. Данилов, Л.Г. Косулина, М.Ю. Брандт. – М., Просвещение, 2014. – 366 с.
2. Леонович А.В. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Народное образование. – №10. – М., 2015. – 11 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. – М., 2004. – 23 с.
4. Белгород в воспоминаниях белгородцев / А.Н. Крупенков. – Белгород, 2008. – 480 с.

Титов Андрей Викторович

канд. пед. наук, доцент

Невоструева Анастасия Ивановна

магистрант

Институт педагогики, психологии
и социальных технологий

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
г. Ижевск, Удмуртская Республика

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ПОДРОСТКОВ

***Аннотация:** в статье рассмотрено понятие «коммуникативная компетентность». Описан её состав и представлен комплексный подход к развитию коммуникативной компетентности у подростков.*

***Ключевые слова:** коммуникативная компетентность, подростковый возраст, технологии обучения, социально-личностное развитие.*

В современном образовании важную роль приобретают социально-психологические проблемы, касающиеся процесса общения, в особенности его коммуникативной стороны. Коммуникативная компетентность выступает важнейшей

качественной характеристикой, которая позволяет развивающейся личности реализовать свои потребности в социальном становлении, признании, уважении и является определяющей в успешной реализации процесса социализации. Одной из особенностей коммуникативной компетентности является её способность формирования успешной деятельности личности в меняющихся условиях социума. Поэтому её изучение является одним из главных направлений в образовании XXI века.

Понятие «коммуникативная компетентность» впервые использовал советский и российский психолог А.А. Бодалев и трактовалось оно, как способность устанавливать и поддерживать эффективные контакты с другими людьми при наличии внутренних ресурсов (знаний и умений). В.Н. Куницина определяет коммуникативную компетентность как «успешность общения». По определению В.И. Жукова коммуникативная компетентность – это психологическая характеристика человека, которая проявляется в его общении с людьми, позволяющая устанавливать и поддерживать необходимые контакты. Т.В. Бендас в состав коммуникативной компетентности включает совокупность знаний, умений и навыков, обеспечивающих успешное протекание коммуникативных процессов у человека [1]. Предлагаемые подходы к определению понятия «коммуникативная компетентность» недостаточно полно раскрывают его суть. Коммуникативная компетенция также включает в себя такие компоненты как:

- знания в области коммуникативных дисциплин (владение различными языками, знания в области психологии, педагогики, конфликтологии и т. д.);
- коммуникативные и организаторские способности (умение быстро находить и устанавливать деловые контакты, проявлять инициативу, активно взаимодействовать с окружающими людьми);
- способность к эмпатии (умение сопереживать другому человеку);
- способность к самоконтролю (умение регулировать своё поведение и поведение собеседника, находить продуктивные способы реагирования в конфликтных ситуациях, их разрешение);
- культура вербального и невербального взаимодействия (владение техникой речи, риторическими приёмами, жестами и мимикой, техникой аргументации и ведения спора, соблюдение речевой дисциплины и т. д.) [2].

Отечественные психологи Л.С. Выготский, С.Я. Рубинштейн, П.Я. Гальперин, Л.И. Божович определили, что доминирующей стороной в развитии личности является социальный опыт, который усваивается ребенком на протяжении всего детства, способствуя развитию коммуникативной компетентности [5].

Возможно, так и есть, но это происходит слишком косвенно и не в полной мере, так как у каждого человека происходит социально-личностное развитие и накопление социального опыта в течение всей жизни, а коммуникативная компетентность развита в полной мере лишь у небольшой части населения.

На ступени среднего полного общего образования значимость формирования и развития коммуникативной компетентности личности определяется и периодом – подростковый, в котором осуществляются сложные процессы развития самосознания, мировоззрения, формирования системы ценностей, определяющей новый тип отношений с обществом. Однако в ряде психолого-педагогических исследований отмечается тот факт, что в образовательном процессе общеобразовательной школы и СПО отсутствует система методов и форм работы, обеспечивающая эффективное развитие коммуникативной компетентности у учащихся

(Д.И. Архарова, Н.Ш. Галлямова, Т.А. Долинина, Т.А.Ладьяженская, А.Ю. Маслова, О.С. Саламатова).

Сензитивным периодом для формирования коммуникативной компетенции, по мнению большинства исследователей (Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, К.М. Гуревич, Г.С. Никифоров, Е.Ф. Рыбалко), выступает подростковый возраст, когда общение подростков превращается в особый вид деятельности, который обеспечивает усвоение жизненных целей и ценностей, нравственных идеалов, норм, форм и стереотипов поведения, повышает их уровень коммуникативной компетентности.

Среди способов развития коммуникативной компетентности личности наиболее оптимальным, по мнению И.Е. Шкиль, представляется использование психологических арт-технологий. Под арт-технологией в её исследовании понимается инновационное направление в педагогической психологии, которое позволяет при помощи искусства решать многие социально-психологические задачи, в том числе развить коммуникативную компетентность у детей старшего возраста. Данная технология очень интересна и продуктивна, но как показывает действительность не все творчески развитые дети коммуникативны, а иногда и являются наиболее замкнутыми, что для нас не приемлемо [4].

Аналитическое наблюдение коммуникативного взаимодействия, как реального, так и представленного в художественной форме, даёт не только возможность «тренировки» приобретённых познавательных средств и навыков, но и способствует овладению средствами регуляции собственного коммуникативного поведения [3].

Таким образом, для развития коммуникативной компетентности необходимо несколько подходов и технологий, так как данное понятие включает в себя несколько составляющих. Чем пропорциональнее и полноценнее будут развиты каждый из них, тем коммуникативная компетентность будет развита в большем объёме. А это значит, что современное общество требует новую технологию для развития коммуникативной компетентности, в которой будут сочетаться аналитическое наблюдение, социально-личностное развитие, творческое развитие и социальный опыт.

Список литературы

1. Бендас Т.В. Психология общения / Т.В. Бендас. – СПб.: Питер, 2009. – 448 с.
2. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: Учеб. пособие / Э.Ф. Зеер, Ф.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. – М.: Изд-во Моск. псих.-соц. Института, 2005. – 216 с.
3. Кабардов М.К. Языковые и коммуникативные способности [текст] / М.К. Кабардов, Е.В. Арцишевская // Способности и склонности. – М.: Педагогика. 1989. – С. 103–104.
4. Шкиль И.Е. Формирование и развитие коммуникативной компетентности, и повышение уровня общения у студентов средствами арт-технологий // Вестник ЧГУ. – 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitiye-kommunikativnoy-kompetentnosti-i-povyshenie-urovnya-obscheniya-u-studentov-sredstvami-art-technologiey>
5. Пяткова О.Н. Современные подходы развития социально-коммуникативной компетентности у дошкольников // Интерактивное образование. – 2016. – Вып. №64 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://io.nios.ru/articles2/80/10/sovremennye-podhody-razvitiya-socialno-kommunikativnoy-kompetentnosti-u-doshkolnikov>

Титова Ирина Николаевна
учитель английского языка
МБОУ «СОШ №100»
г. Ижевск, Удмуртская Республика
Харевский Александр Алексеевич
председатель
РЭОО УР «Город-сад-Ярушки»
г. Ижевск, Удмуртская Республика

DOI 10.21661/r-464093

МУЛЬТИЛИНГВАЛЬНАЯ НАСТОЛЬНАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ЭКСКУРСОВОДОВ

Аннотация: подготовка юного экскурсовода к проведению экскурсий по ознакомлению с природой Удмуртии связана прежде всего с запоминанием названий растений и животных данной территории, умением описывать их и рассказывать о них на русском и иностранных языках, а также родном – удмуртском. В статье описывается мультилингвальная настольная игра «По лугам и полям, по лесам и рекам Удмуртии», разработанная на разных языках (русский, английский, немецкий, французский, а также родной язык – удмуртский), которая последовательно учит юных экскурсоводов запоминать слова, словосочетания, а затем строить предложения, необходимые для составления текста и проведения экскурсии.

Ключевые слова: экскурсионная деятельность, экскурсии, подготовка школьников, проведение экскурсий, мультилингвальная настольная игра.

Экскурсионная деятельность содержит в себе образовательный, воспитательный, нравственно-патриотический и экологический потенциал. Организация экскурсий самими школьниками может дать возможность подрастающему поколению для повышения своего интеллектуального уровня, развития наблюдательности, способности воспринимать красоту окружающего мира, т.е. способствует многостороннему развитию личности.

Под *экскурсией* понимается методически продуманный показ, осуществляемый экскурсоводом, достопримечательных мест, памятников истории и культуры, в основе которого лежит анализ находящихся перед глазами экскурсантов объектов, а также умелый рассказ о событиях, связанных с ними [1, с. 5].

Участвуя в подготовке к экскурсиям, юный экскурсовод овладевает теоретическими знаниями об объектах экскурсии и практическими умениями (знание фактов о растениях и животных, их названия, умение описывать их и рассказывать о них на русском и иностранных языках, а также родном – удмуртском). Как правило, у экскурсоводов-школьников возникают трудности с запоминанием фактов, относящихся к объектам и экспонатам экскурсии, а также в составлении текста экскурсии. Потому актуальным становится нахождение такого способа, который помогал бы им

быстро и эффективно запоминать материал. Одним из самых привлекательных и интересных для детей способом является игра [2; 3]. В нашем случае это *мультилингвальная настольная игра «По лугам и полям, по лесам и рекам Удмуртии»*, разработанная И.Н. Титовой и А.А. Харевским на основе анализа животного и растительного состава Дендропарка, типичного для природы Удмуртии.

Это обучающая и развивающая игра для детей направлена на ознакомление с природой Удмуртии, в частности, с Ярушкинским Дендропарком и его окрестностями [3, с. 5–7]. В ходе игры дети получают представление о биотопах (участках суши или водоема, заселенных живыми организмами), знакомятся с обитателями лугов, лесов, речки, болота, поля. Мультилингвальная игра предназначена для запоминания названий растений и животных на разных языках (русский, английский, немецкий, французский, а также родной язык – удмуртский). В игре используются 50 названий животных и 54 названия растений, которые представлены на карточках (с одной стороны карточки – фото животного или растения, с другой стороны – напечатано название на русском, английском, немецком, французском и удмуртском языках).

В процессе изучения животных и растений Ярушкинского Дендропарка было применено несколько вариантов игры «По лугам и полям, по лесам и рекам Удмуртии», которые последовательно учат юных экскурсоводов запоминать слова, словосочетания, а затем строить предложения, необходимые для составления текста экскурсии.

Представляем варианты игры:

1. «Кто где живёт?» (по типу лото).

Ход игры. Ведущий раздает играющим карты с биотопами. Перемешивает карточки с животными. Показывает одну карточку. Игроки должны назвать, кто или что на ней изображено на заранее выбранном языке. Тот, кто быстрее назовет, получает карточку и кладет ее на соответствующее изображение на карте. Если кто-то сказал название вместе с ним, то он может закрыть изображение у себя фишкой (листочком бумаги). Выигрывает тот, кто закрыл все изображения животных и растений на своей карте.

2. Викторина «Где можно жить».

Ход игры. Ведущий задаёт вопросы, а игроки получают по одному очку за каждый правильный ответ. На один и тот же вопрос можно давать неограниченное количество ответов. Например, на вопрос «чье тело покрыто чешуей», можно дать 4 правильных ответа (Ящерица прыткая, Веретеница ломкая, Окунь, Пескарь). Предполагается, что детей уже ознакомили с биотопами (смешанный лес, ельник, пойменный луг, суходольный луг, речка-пруд-болото, поле).

3. «Рыба» (по типу домино).

Ход игры. Играют от 2 до 4 человек. Для 2-х сдают по семь карточек, для 3-х или 4-х – по пять. Остальные размещаются в закрытом резерве («базаре»). Начинает игрок, у которого находится карточка, на которой изображено животное или растение, чье название начинается на букву алфавита, расположенную ближе других к букве А. Следующий игрок должен найти что-то общее между животным, изображенным на ней, и тем, что нарисовано на карточке, которую он предлагает положить рядом. (Например, «Щегол – птица, и воробей – птица», «Пескарь живет в воде,

а камыш растет на берегу водоема»). На продвинутом уровне дети говорят на изучаемом языке не только слова, но и фразы. Если подходящих карточек нет, то приходится добирать из резерва («идти на базар»). Игра заканчивается, когда один из игроков выложит последнюю карточку. Возможно окончание игры «рыбой» – так происходит, когда на руках ещё есть карточки, но доложить нечего (игрок ничего не может придумать). Если есть базар, то игрок после игрока, который зарыбачил, должен взять его весь. Заканчивает игру тот, кто ходил последним. Победителю в качестве выигрыша записывается сумма очков, равная количеству букв в названии животных на всех карточках на руках проигравших. При блокировке («рыбе») выигрыш принадлежит тому, у кого на руках меньше всех очков. В выигрыш ему записывается разность очков. Игра продолжается до заранее оговоренной суммы – допустим, до 100 очков.

4. *«Найди меня и угадай, кто я!» (по типу игры «Морской бой»)*.

Ход игры. Выбирается название биотопа. Игрокам раздается по 4 карточки с животными (растениями) этого биотопа. Игроки поворачиваются друг к другу спинами и раскладывают карточки на больших листах бумаги с разлинованным полем (слева по вертикали – буквы А, Б, В, Г, вверху по горизонтали – цифры от 1 до 4). Игроки по очереди называют комбинации буква-цифра, стараясь угадать, по каким координатам можно найти животное (где растет растение). После того, как угадывающий игрок назвал координаты, где находится животное, второй игрок говорит: «Нашел!». Первый игрок должен угадать, что это за животное. Игра ведется на разных языках, с изучением алфавита и цифр.

5. *«Фотограф» (ролевая игра)*.

Ход игры. Игроки, получив по 5 карточек, по очереди в течение 1 минуты (время засекает ведущий или другой игрок) показывают движениями и мимикой животных, изображенных на них, «позируя» перед фотографом в фотостудии. «Фотограф» (ведущий или другой игрок) угадывает, кто это (на изучаемом языке, по договоренности), показывая карточки. Если он называет правильно, «модель» забирает «фотокарточку». Если время вышло, то игрок остается без «фотокарточки», то есть без очка.

6. *«Презентация» («Угадай-ка»)*.

Ход игры. Игроки, получив по 5 карточек, по очереди в течение 1 минуты (время засекает ведущий или другой игрок) показывают движениями и мимикой животных, изображенных на них, «позируя» перед фотографом в фотостудии. «Фотограф» (ведущий или другой игрок) угадывает, кто это (на изучаемом языке, по договоренности), показывая карточки. Если он называет правильно, «модель» забирает «фотокарточку». Если время вышло, то игрок остается без «фотокарточки», то есть без очка.

7. *«Зеркало» («Узнай-ка»)*.

Ход игры. ведущий рассказывает игрокам о животных (растениях), где они живут, как выглядят, об их повадках и особенностях. Затем он раздает им карточки. Они должны назвать животное, изображенное на них, положить на соответствующую аналогичную картинку. Более старшие дети, изучающие написание названия животного (растения), ищут на картах с биотопами написанное название на соответствующем языке и кладут на него картинку.

Таким образом, при подготовке экскурсоводов-школьников к экскурсии с помощью мультимедийной настольной игры «По лугам и полям, по лесам и рекам Удмуртии» мы смогли решить проблему запоминания фактов, относящихся к объектам и экспонатам экскурсии. Предлагаемый нами способ помог учащимся быстро и эффективно запомнить материал в интересной и привлекательной для ребят форме.

Список литературы

1. Емельянов Б.В. Экскурсоведение. – М.: Советский спорт, 2007. – 216 с.
2. Коновалова О.В. Классификация дидактических игр как теоретическая основа их выбора и практического применения. Педагогика: традиции и инновации: Материалы V междугород. науч. конф. – Челябинск: Два комсомольца, 2014. – С. 35–36.
3. Харевский А.А. История Ярушкинского дендрологического парка // Ярушкинский вестник. – 2013. – №2 (август) – С. 5–7.
4. Эльконин Д.Б. Психология игр. – М.: Владос, 1999. – 360 с.

Трофимова Ольга Валентиновна

воспитатель

МКДОУ «Мещовский Д/С «Солнышко»

г. Мещовск, Калужская область

магистрант

ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»

г. Калуга, Калужская область

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА ЧТЕНИЯ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

Аннотация: статья посвящена вопросам формирования навыка чтения у детей с различными нарушениями речи, также идет речь об ошибках, допускаемых при чтении детьми с речевыми нарушениями, о средствах формирования правильного и сознательного чтения.

Ключевые слова: чтение, речевые нарушения, правильное чтение, сознательное чтение, навык.

Дети в возрасте 5–6 лет без нарушений в развитии речи обладают определенной готовностью к обучению чтению благодаря достаточному уровню общего и речевого развития. Они могут быстро запомнить буквы, соотнести их со звуками речи, понять принцип слияния звуков, передать смысл прочитанного слова или предложения. Дети с речевой патологией, поступая в школу, являются потенциальной группой риска в отношении полноценного овладения навыком чтения. На фоне несформированных психических процессов, обеспечивающих механизм чтения в норме, у детей с дефектами речи часто проявляются стойкие нарушения чтения, выражающиеся в повторяющихся ошибках.

Основными причинами возникновения затруднений при обучении чтению у детей с речевой патологией является недоразвитие фонематических процессов, полиморфные нарушения в звукопроизношении, бедный словарный запас, многочисленные ошибки при употреблении лексико-грамматических категорий, трудности в связной речи, при построении самостоятельных

высказываний. Как следствие, дети с нарушениями речи с трудом учатся звуковому анализу и синтезу слов, у них возникают проблемы при запоминании букв и соотносению их со звуком речи. Некоторые из них даже при совместной работе логопеда, воспитателей, родителей по обучению грамоте длительный период времени не могут освоить способ слияния гласных и согласных. В дальнейшем они читают очень медленно, допускают большое количество ошибок, не понимают или плохо понимают и не могут объяснить прочитанное или подобрать картинку, которая обозначает смысл прочитанного.

М.С. Соловейчик, говорит о необходимости учить детей «обдумывающему» восприятию, умению размышлять над книгой, а значит, о человеке и о жизни в целом. Развитие способности вдумчиво читать осложняется несформированностью технической стороны чтения.

У учащихся с дизартрией и ОНР третьего уровня наблюдаются следующие ошибки при чтении: чтение по догадке с частой заменой одного слова другим; многократное повторение отдельных букв или слогов, пропуски, перестановки, замена и т. д. Это нередко приводит к искажению прочитанного, к неправильному пониманию смысла, обуславливает резкий замедленный темп чтения, восприятие слова во фразе изолированно; дети не учитывают характерных лексико-грамматических связей слов, а если и учитывают, то не могут сгруппировать слова по принципу лексической и грамматической связи в отдельности.

Основные направления работы учителя-логопеда при работе с детьми с ОНР и дизартрией (стертой):

- развитие звуковой стороны речи;
- развитие лексического запаса и грамматического строя речи;
- формирование связной речи;
- развитие и совершенствование психологических предпосылок к обучению;
- формирование полноценных учебных умений;
- развитие и совершенствование коммуникативной готовности к обучению;
- формирование коммуникативных умений и навыков, адекватных ситуации учебной деятельности.

Ученикам с речевыми нарушениями крайне трудно овладевать навыками чтения. Им необходима коррекционная логопедическая помощь, так как вышеописанные ошибки являются специфическими. Для данных трудностей характерна типичность, они носят повторяющийся характер, стойкость. Поэтому работа над навыком чтения детей с разными видами речевой патологии должна учитывать специфику нарушений и особенности их психики. Вместе с тем, есть общие трудности в овладении качествами навыка чтения, которые нуждаются в коррекции.

Мы провели диагностическое исследование сформированности навыка правильного и сознательного чтения у учащихся с нарушениями речи прошло на базе «Школы-интерната» г. Мещовска Калужской области. Проведенное исследование показало, что уровень сформированности правильности и сознательности чтения у детей невысокий.

В процессе формирующей работы учащимся с речевой патологией мы предлагали задания, направленные на устранение ошибок, выявленных в результате диагностики.

На первом этапе формирующей работы задания направлены на развитие зрительного восприятия. При этом мы использовали методики «Обследования и развития зрительного гнозиса» Р.И. Лалаевой.

Формирование зрительного восприятия и узнавания. С целью развития предметного зрительного гнозиса, скорости переработки зрительной информации использовали следующие задания:

1. Назвать деревья, цветы, овощи, фрукты, мебель, учебные предметы, одежду, изображенные на картинках.

2. Назвать контурное изображение предметов.

3. Назвать перечеркнутые контурные изображения.

4. Выделить контурные изображения, наложенные друг на друга.

Таким образом, предложенный материал постепенно усложняется.

1. Найти букву среди ряда других букв (после длительной экспозиции и после кратковременного предъявления).

2. Соотнести одни и те же буквы, но выполненные разным шрифтом (печатным и рукописным).

Для этого мы раздавали карточки с различными буквами.

Задание. Прочитай загадки, отгадай их. Если трудно, выделяй границы слов карандашом. *Стоитантошканаоднойножкецветноекоромыслонадрекотповисло*

Развитие пространственных представлений.

Логопед дает детям задание:

1. Определить пространственные соотношения предметов, находящихся сбоку от него: «Покажи, какой предмет находится справа от тебя, а какой слева»; выполнить действие: «Положи книгу справа, слева от себя». Если ребенку трудно выполнить это задание, тогда следует уточнить, что справа – это значит ближе к правой руке, а слева – ближе к левой руке. Например, если логопед задает вопрос: «Где находится шкаф, окно, дверь и т. д. – справа или слева от тебя?», при этом ребенка необходимо поставить так, чтобы эти предметы были справа или слева.

2. Определение пространственных соотношений между 2-3 предметами и изображениями. Сначала логопед уточняет расположение двух предметов. Затем предлагает взять правой рукой книгу и положить ее возле правой руки, взять левой рукой тетрадь, положить у левой руки, задает вопрос: «Где находится книга, справа или слева от тетради?»

3. Назвать или написать буквы, перечеркнутые дополнительными линиями. Сначала предъявляются буквы, хорошо знакомые ребенку.

4. Определить буквы в неправильном положении».

Второй этап – формирование правильной техники чтения. Рассмотрев методики А.Н. Корнева, В.В. Положенцева, С.Д. Иваненко, учащимся мы предложили следующие задания на развитие правильного звукопроизношения, развитие кинетического праксиса.

Коррекция фонематического восприятия:

1) развитие слухового внимания и памяти;

2) развитие простых форм фонематического анализа;

3) сложные формы фонематического анализа;

4) развитие фонематического синтеза: развитие навыка определять количество звуков в слове, последовательность звуков в слове, определять место звуков в слове;

5) развитие фонематических представлений;

б) упражнения для закрепления навыков фонематического анализа.

Виды упражнений для выработки правильности чтения подбирались с учетом общего уровня развития у детей навыка чтения, в частности, характера их ошибок, а также в зависимости от особенностей структуры слов текста, прорабатываемого на уроке.

Предварительное прочитывание слоговых структур заканчивалось чтением слова: Ра \ три \ трам-вай \ трамвай

Одним из эффективных приемов работы по выработке у учащихся навыка правильного чтения являлась речевая зарядка.

В задачи речевой зарядки входило установление прочной связи между зрительными и речедвигательными образами слогов и слов, дифференциация сходных единиц чтения, накопление в памяти слогов и слов, схватываемых сразу, без побуквенного чтения, слияние в единый процесс восприятия и осмысления слова, закрепление правильного звукопроизношения.

1. Дифференциация сходных слогов и слов

ла-рама – мя дом – том

о – ро мо – мё Дима – Тима

лу -ру му – мя кадлушка – катушка

2. Чтение слогов и слов по подобию

ма мо му Маша шапка

са со су Даша лапка

ла ло лу Паша папка.

Проводя эти упражнения, обращается внимание школьников на единый принцип образования слогов с одной и той же гласной, т. е. на сохранение положения губ при произнесении не только гласного звука, но и каждого слога с этим гласным. Кроме того, в процессе однократного воспроизведения сходных слов в памяти учащихся быстрее накапливаются их зрительные образы».

3. Чтение слогов и слов с подготовкой:

о то сто стол то сто-ит

у ту сту стул та ста-ли

а ра вра враг ня сняли

ра тра трам-вай трамвай

4. Чтение слов, написание которых отличается одной-двумя буквами или порядком их расположения:

кто – кот следы – слезы

так – тот мука – муха

рак – как лыжи – ложись

5. Чтение родственных слов, отличающихся друг от друга одной из морфем:

лес – лесок шел- пошел

трава – травка нырлял – нырнул

решила – решала увидел – увиделся

6. Чтение слов, имеющих одинаковую приставку, но разные корни:

прошел – проделал – просмотрел увял – увел – увез

Выполнение пятого и шестого упражнений предупреждает ошибку читать слово с ориентацией только на его формальные признаки, а не на смысл. Так, часто повторяющиеся буквосочетания или опорные буквы ведут к прочтению более привычного слова: лесной вместо лесистый, серый вместо сизый и т. п.

Третий этап – формирование сознательного □чтения.

На данном этапе проводится работа над понимаем прочитанных слов, предложений, текста.

Мы использовали следующие задания:

1. Прочитать слово и показать соответствующую картинку.
2. Прочитать слово и выполнить действие.
3. Прочитать слово и ответить на вопрос.
4. Прочитать предложение и показать соответствующую картинку.
5. Выбрать из текста предложение, соответствующее содержанию картинки.
6. Найти в тексте ответ на данный вопрос.
7. Прочитать предложение и ответить на ряд вопросов по его содержанию.

Во время работы над расширением словарного запаса мы предлагали такие задания:

1. Подбор синонимов к отдельным словам предложения (веселый-радостный).
2. Нахождение слов с противоположным значение (сладкий – горький, горячий – холодный, большой – здоровый, быстрый -медленный, старый- молодой, добрый – злой, острый – тупой).
3. Дополнение предложения с использованием слов противоположного значения: В реке вода холодная, а в чайнике.... Виноград сладкий, а перец... У Зои широкое платье, а у Нины.... Сумка легкая, а портфель.... Карандаш толстый, а нитка.... Дерево высокое, а куст... и другие.

Для формирования и коррекции орального праксиса мы в своей работе использовали игру «Озорные обезьянки».

Ход игры:

Все дети – обезьянки, стоят по кругу. Пока звучит музыка «Чунга-Чанга», обезьянки передают друг другу «апельсин». Та обезьянка, у которой окажется апельсин, когда музыка остановится, показывает какую-либо гримасу, все за ней повторяют.

Взрослый может подсказывать обезьянке гримасы

- надуть щеки;
- оскалить зубы;
- поцокать языком;
- вытянуть язык;
- вытянуть губы в трубочку;
- подудеть, посвистеть.

Формированию и коррекции динамического, символического и орального праксиса способствовала игра «Волшебный ящик».

Ход игры.

Взрослый или дети ставят воображаемый ящик в центре комнаты и открывают его. Поскольку ящик волшебный, внутри него есть все, что только существует на свете. Кто-нибудь из детей подходит к ящику и, не говоря ни слова, что-то из него «вытаскивает». Затем без слов, т. е. одними движениями и жестами, показывает остальным, что он вытащил, что он с этим предметом делает или как будет с ним играть. Если кто-то догадается, какой предмет был извлечен из волшебного ящика, он может присоединиться к показывающему. А тот, в свою очередь, скажет, правильно ли его поняли.

На развитие сукцессивных процессов ученикам мы предлагали следующие игры и упражнения:

Дидактическое упражнение «Правильно ли это?»

Инструкция: «Слушай внимательно, правильно ли я сказала, если нет, скажи правильно».

Вербальные стимулы:

- утро – ночь – день – вечер;
- зима – лето – весна – осень;
- 123 5;
- 123 145;
- СОМ – МОС – СОМ – ОСМ – МСО – ЭМ-СМО-СОМ;

– девочка разбила чашку и заплакала, плакала чашку и девочка разбила. Мы грибы собирали в лесу. Мы были в лесу и собирали грибы. Дети сели в класс и вошли за парты. Дети шли в класс и сели за парты. Хозяйка, которую сварила каша, очень вкусная. Каша, которую сварила хозяйка, очень вкусная. Мужчина вошел в дом, на котором был синий плащ. Мужчина, на котором был синий плащ, вошел в дом.

Формирование сукцессивных функций на основе произвольно заданных серий последовательностей.

Педагог предлагает для воспроизведения несколько (две, три) серий последовательностей. Например:

Запомни и повтори:

1. !!! !!

2. ! !!! Запомни и повтори:

1. 3–5–7

2. 2–9–3–5.

Запомни и повтори:

1. А-И-У.

2. О-Э-И.

3. А-И-У-А.

Таким образом, проведенное опытное исследование формирования правильности и сознательности чтения у детей с разными нарушениями речи показало, что нарушение чтения у школьников с дизартрией и ОНР третьего уровня чаще всего возникает вследствие недоразвития всех компонентов речи: фонетико-фонематического и лексико-грамматического. При глубоких степенях ее недоразвития дети оказываются не в состоянии овладеть чтением в условиях массовой школы. Дети с менее глубоким недоразвитием речи в первом классе, как правило, овладевают элементарными навыками чтения и письма, но при этом делают большое количество специфических ошибок, обусловленных отклонениями в развитии фонетической стороны речи, словарного запаса и грамматического строя.

Формирующая опытная работа была направлена на уменьшение и преодоление названных ошибок и затруднений учащихся. Положительные тенденции при формировании правильного и сознательного навыков чтения у учащихся с нарушениями речи подтверждают необходимость проведения специально организованной коррекционной работы с применением приёмов и методов, учитывающих особенности мыслительной деятельности, зрительного восприятия, фонематического развития. Они направлены на развитие

фонематического анализа и синтеза и зрительного восприятия, скорости переработки зрительной информации, на закрепление правильного звукопроизношения, на развитие кинетического праксиса и сукцессивных процессов.

Список литературы

1. Алтухова Т.А. Анализ состояния обучения чтению учащихся детей с ОНР // Дефектология. – 1994. – №5. – С. 43–55.
2. Ананьев Б.Г. Особенности восприятия пространства у детей / Б.Г. Ананьев, Б.Ф. Рыбалко. – М.: Просвещение, 1964. – 304 с.
3. Баль Н.Н. Обследование чтения и письма у младших школьников / Н.Н. Баль, И.А. Захарченя. – Минск: Ураджай, 2001 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gigabaza.ru>
4. Волкова Л.С. Логопедия / Л.С. Волкова, С.Н. Шаховская. – М.: Просвещение, 2002. – 680 с.
5. Грибова О.Е. Формирование грамматического строя речи учащихся начальных классов школы для детей с тяжёлыми нарушениями речи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashol.com/2014102480270>
6. Катаева А.А. Дидактические игры и упражнения в обучении дошкольников с отклонениями в развитии: Пособие для учителя / А.А. Катаева, Е.А. Стребелева. – М.: Владос, 2001. – 148 с.
7. Лалаева Р.И. Нарушение процесса овладения чтением у школьников. – М.: Просвещение, 1983. – 123 с.

Хаценович Жанна Валерьевна

учитель математики
ОГАОУ «Белгородский юношеский
инженерный лицей-интернат»
г. Белгород, Белгородская область

МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СРЕДСТВ

***Аннотация:** в статье идет речь о повышении уровня мотивации учебной деятельности. Из опыта работы приведены основные технологии и средства обучения, с помощью которых можно повысить интерес к изучению математики у учащихся.*

***Ключевые слова:** интерактивная доска, компьютерные приложения, Наглядная геометрия, система Вотум.*

*Продолжая себя в своих потомках,
мы творим не только Человека. Мы
творим само время. Дух времени, взаи-
моотношения между людьми – все это
зависит от того, каковы мы с вами. От
того, какова школа, которой народ вве-
ряет свое будущее...*

В.А. Сухомлинский

Современное общество неразрывно связано с процессом информатизации. Происходит повсеместное внедрение информационных технологий. Одним из

приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования, т. е. внедрение средств новых информационных технологий в систему образования. Не секрет, что низкая мотивация учения – одна из главных проблем современной школы. Информационные технологии являются мощным средством обучения, которое способно повысить его эффективность, создать мотивацию ученика. Компьютер может влиять на мотивацию учащихся, раскрывая практическую значимость изучаемого математического материала. Кроме того, в дополнение к компьютеру и видеопроектору в настоящее время широко используются интерактивные доски. На первый взгляд, свойства интерактивной доски интуитивно понятны: в них совмещены возможности обычной доски и видеопроектора, следовательно, на такой доске можно писать обычным образом или проецировать любое изображение, например, интерактивную модель, анимацию, видеофрагмент. Вместе с тем интерактивная доска даже при использовании только лишь поставляемого вместе с ней простейшего программного обеспечения позволяет подготовить и провести урок на качественно новом уровне.

Актуальность выбранной темы объясняется тем, что интерактивная доска с использованием различных приложений приносит в известные методы обучения специфический момент за счет усиления исследовательских, информационно-поисковых и аналитических методов работы с информацией. Все это способствует формированию положительного отношения к учебе, усиливает мотивацию учения.

Чтобы добиться изменения развития мотивации учения, применяются определенные педагогические средства:

- содержание обучения;
- игровые формы организации обучения;
- современные информационно-коммуникационные технологии;
- собственное отношение к обучающимся (требовательное, доверительное, дружеское и так далее).

Содержание обучения определяется в первую государственными образовательными стандартами. При изучении и обобщении материала в своей преподавательской деятельности использую ИКТ с загруженными математическими приложениями. Так мною не однократно были проведены открытые уроки по геометрии по теме «Параллельность в пространстве» в 10 классе, «Векторы в пространстве» в 11 классе с использованием приложения «Наглядная геометрия». Учащиеся показали хорошие знания в области изучения геометрии. В связи со специализацией профиля информационно-технологической, учащиеся продемонстрировали свободную работу с интерактивной доской.

Используется работа приложением «Наглядная геометрия» систематически. При работе с данным приложением, геометрические законы продемонстрированы интерактивно, в связи с чем у учащихся развивается пространственное мышление и они с большим интересом погружаются в работу.

Основной мотивационный фактор – это стремление связать усваиваемый материал с собственным практическим опытом. Практика доказывает необходимость полученных знаний и этим повышает мотивационный уровень учения математики. Любую задачу можно ориентировать на повышение творческих способностей и повышение мотивации учения математики. Таким образом использовать ИКТ необходимо как в урочном, так и внеурочной деятельности.

Использование информационно обучающих средств на уроках позволяет организовать активную познавательную деятельность обучаемых, оптимизировать учебный процесс, увеличить объем информации, сообщаемой на занятии, повысить интерес к обучению, а это один из основных мотивов современных школьников.

Проверка знаний учащихся – один из важнейших этапов урока, который влияет на отношение обучающихся к изучаемому предмету.

Таким образом, выделяется несколько способов использования ИТ на уроке, приводящих к формированию положительной мотивации учения:

- иллюстративный – для демонстрации опытов, схем, видеофрагментов;
- контролирующий – для проведения тестирования с применением различных технологий, в том числе для самоконтроля;
- как инструмент исследования, позволяющий обучающимся самостоятельно проводить исследования и эксперименты.

В своей педагогической деятельности использую систему Вотум. Данная программа позволяет проводить онлайн – тестирования. Учитель имеет возможность создавать свои тесты по отдельным разделам математики. Учащимся раздаются пульты управления с помощью, которых выбирают правильный ответ. Данная система тестирования позволяет не только проверить знания, но и наглядно убедиться в степени освоения учащимися нового материала.

Применение новых информационных технологий раскрывает неограниченные возможности для повышения мотивации обучающихся, а значит и качества знаний, обеспечивая интеллектуальное развитие каждого ребенка.

Использование информационных технологий может преобразовать преподавание математики, рационализировав детский труд, оптимизировав процессы понимания, развивать пространственное мышление и запоминания учебного материала, а главное, подняв на неизменно более высокий уровень интерес детей к учебе.

Список литературы

1. Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования (математика и информатика): Сборник учеб.-метод. материалов. – М.: Университетская книга, 2008.
2. Использование информационных и коммуникационных технологий в среднем образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ido.rudn.ru/nfpk/ikt/ikt5.html>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
4. Алгебра и начала анализа, итоговая аттестация выпускников: Обучающая программа на CD-диске: современный учебно-методический комплекс, разработанный «Просвещение – МЕДИА», 2009.
5. Наглядная математика: Интерактивное учебное пособие. – М.: Экзамен-Медиа.
6. Дубовицкая Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации // Психологическая наука и образование. – 2002. – №2.
7. Энциклопедия школьного психолога PSIHOLOGU.info [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.psihologu.info/content/view/272/35/> (дата обращения: 29.03.2010)

Шевчук Ирина Васильевна

канд. пед. наук, доцент
Институт педагогического образования
и менеджмента (филиал)
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В.И. Вернадского»
г. Армянск, Республика Крым

СЮЖЕТНО-РОЛЕВАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

***Аннотация:** в статье рассматривается игра как средство социализации младших школьников. Выделяются главные функции игры. Представлена характеристика сюжетно-ролевой игры. Выявлены и обоснованы общие основы руководства сюжетно-ролевыми играми детей младшего школьного возраста.*

***Ключевые слова:** игра, сюжетно-ролевая игра, социализация, младшие школьники.*

Одним из направлений деятельности современной начальной школы является создание благоприятных условий для социализации личности подрастающего поколения. Особое место в социализации детей младшего школьного возраста принадлежит игре, как эффективному средству формирования личности школьника. Игра, с точки зрения Л.С. Выготского, «это пространство «внутренней социализации» ребенка, средство усвоения социальных установок» [1, с. 75].

Смысл игры, согласно педагогическому словарю В.М. Полонского, это «соревнование или состязание между участниками (взрослыми или детьми) по заранее согласованному, строго определенным правилам (условиям), направленным на достижение определенных общепринятых целей» [4, с. 71].

Педагогическая энциклопедия представляет игру как особый вид исторической практики, которая воспроизводит нормы человеческой жизни и деятельности, поэтому на первое место ставится значимость создания и усвоения общественного опыта [3].

Д.Б. Эльконин, раскрывая сущность игры и ее особенности, отмечал, что именно в ней ребенок проходит своеобразную практику общественной жизни. Через игру осуществляется социальная обусловленность психического развития ребенка. Разнообразные по форме и содержанию игры вводят ребенка в круг реальных жизненных явлений, обеспечивают непреднамеренное освоение социального опыта взрослых [10].

Таким образом, социокультурное назначение игры – это синтез усвоения богатства культуры, потенций воспитания и личностного развития, позволяющих ребенку функционировать в качестве полноправного члена детского или взрослого коллектива [9].

Игровая деятельность детей младшего школьного возраста охватывает все сферы его жизнедеятельности: учебную, личностную, семейную, трудовую, досуговую. Поэтому использование игры в многообразии форм деятельности позволяет ребенку осознать себя как личность, самоутвердиться, развить интересы и способности в изменяющихся социально-экономических условиях.

Следовательно, одной из функций игровой деятельности является социализация как включение в систему общественных отношений, усвоение норм человеческого общежития. В настоящее время кроме дидактических, воспитывающих, развивающих целевых ориентаций игры, выделяют и социализирующие целевые ориентации. Это приобщение к нормам и ценностям общества, адаптация к условиям среды; стрессовый контроль, саморегуляция; обучение общению.

Д.Б. Эльконин предлагал следующую классификацию игр, выделяя их разновидности соответственно возрастным этапам: 1) предметные; 2) предметно-сюжетные; 3) ролевые; 4) сюжетно-ролевые [10].

Игровая деятельность является средством пробуждения, поддержания и формирования интересов младших школьников. Однообразные, бедные по содержанию, кратковременные игры не могут вызвать к себе интереса и на длительное время увлечь детей. Детей младшего школьного возраста увлекают сюжетно-ролевые игры.

Сюжетно-ролевая игра – первая проба социальных сил младших школьников и первое их испытание. В сюжетно-ролевых играх (Т.И. Бабаева, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин) решается центральная проблема детства – поиск своего места среди взрослых людей. В них учащийся устанавливает свою принадлежность к социальному миру и ищет для себя новые возможности.

Педагогическая ценность сюжетно-ролевой игры состоит в том, что в процессе игры помимо взаимоотношений, диктуемых сюжетом, взятой на себя ролью или правилами, возникают другого рода отношения – уже не условные, а реальные, действительные, регулирующие настоящие отношения между детьми. Игра предполагает партнеров, учит общаться по правилам, а именно: договариваться между собой, уступать друг другу, слышать товарища, продолжать его мысли. У ребенка накапливается социальный опыт поведения. При этом дети предпочитают роли знакомых им персонажей массовой культуры: героев современных мультфильмов, фантастических героев, виртуальных персонажей и т. д.

Неизменный интерес вызывают сюжетно-ролевые игры, связанные с профессиями, в которых реализуется потребность ребенка действовать как взрослый. В зависимости от ситуации это могут быть индивидуальные или коллективные игры. Например: «Я – учитель», «Я – доктор», «Я – художник», «Мы – строители» и др. Эти профессии детям знакомы и не требуют детальных объяснений ролевых действий. Но в современном мире существует много профессий, названия которых детям не знакомы. Ребенку младшего школьного возраста не понятно, какие ролевые действия совершают менеджеры, супервайзеры, провайдеры, сотрудник колл-центра и др. Для успешного проведения таких игр желательно расширить словарь детей, обогатить их наблюдениями, подготовить несложный реквизит. Вначале учитель подсказывает детям выбор действий, нужных для учебных целей, создает воображаемую ситуацию.

Эффективность сюжетно-ролевой игры, по мнению Г.И. Репринцевой, обусловлена еще и тем, что каждый ребенок проявляется в ней наиболее естественным образом. Педагог выделяет следующие навыки, которые успешно развиваются в процессе сюжетно-ролевой игры:

- 1) пользование предметами быта (телефоном, компьютером и т. д.);
- 2) пользование объектами инфраструктуры (покупка в магазине, сообщение сведений о себе родным или работникам экстренных служб и т. д.);
- 3) обеспечение безопасности (поведение в разных ситуациях);

- 4) общение со сверстниками, взрослыми;
- 5) общение с родителями (когда требуется договориться с ними, в том числе в случае отрицательного ответа) [5, с. 147].

Игровая деятельность сюжетно-ролевой игры строится на основе воображаемой ситуации. Предисловием игры становится способность перенесения одних функций предмета на другие. В игре младший школьник обучается действовать в ситуации, которая требует познания, а не только непосредственно переживается. Действие в придуманной ситуации приводит к тому, что ребенок учится управлять не только восприятием предмета или реальных обстоятельств, а и смыслом игровой ситуации.

Важным условием воспитания младшего школьника в сюжетно-ролевой игре является содержание игры. Содержание дает возможность школьнику осознать мотивы и цели труда взрослых, воспроизвести их взаимоотношения, которые воспринимаются через роль и через игровые правила. Эффективно использование сюжетно-ролевых игр с открытым содержанием, когда младшие школьники самостоятельно или с помощью учителя моделируют собственное поведение. Потенциал игр будет в полной мере реализован, если участники игры обладают определенным уровнем общей культуры, культуры ведения диалога, аргументировано отстаивать свою точку зрения без ущерба для партнера.

Сюжетно-ролевая игра предполагает создание атмосферы коллективных отношений, нравственного переживания за товарища, удовлетворения от положительного поступка (самостоятельность решения вопроса, помощь, сотрудничество). Создавая коллективные взаимоотношения в игре, учителю следует стремиться, чтобы дети играли дружно, помогали друг другу, проявляли навыки взаимовыручки, не ссорились, не смеялись над проигравшим. Поэтому организация сюжетно-ролевых игр должна предваряться проведением специального обучения игре, нацеленного на установление взаимопонимания и сотрудничества в коллективе.

Следовательно, возникает новое качественное отношение человека к миру: ребенок уже видит окружающую действительность, которая имеет разнообразную окраску, многообразие форм, знание и смысл. Играя, дети стремятся овладеть теми качествами личности, которые их привлекают в реальной жизни. Поэтому учащимся нравятся такие роли, которые связаны с проявлением смелости, благородства. В сюжетно-ролевой игре они начинают изображать самих себя, стремясь при этом к позиции, которая не удается в действительности. В совместной игре ребенок сравнивает себя с другими, начинает видеть себя со стороны, сталкивается с неизбежностью согласовать свои действия с действиями других детей. Здесь его активность, инициатива невольно сталкиваются с организованностью и дисциплиной. Таким образом, сюжетно-ролевая игра является хорошим средством самовоспитания личности ребенка.

Структура сюжетно-ролевой игры, согласно Д.Б. Эльконину, включает следующие компоненты:

- 1) роли, которые берут на себя младшие школьники в процессе игры;
- 2) игровые действия, посредством которых дети реализуют взятые на себя роли взрослых и отношения между ними;
- 3) игровое употребление предметов, условное замещение реальных предметов, имеющихся в распоряжении учащегося;

4) реальные отношения между играющимися детьми, выражающиеся в разнообразных репликах, замечаниях, посредством которых регулируется весь ход игры [10, с. 26].

Сюжетно-ролевые игры полифункциональны: они комплексно воздействуют на различные стороны личности ребенка: интеллектуальную, эмоциональную, волевую, коммуникативную и другие [2]. Функции сюжетно-ролевой игры представлены в табл. 1.

Таблица 1

Функции сюжетно-ролевой игры

| <i>Функции игры</i> | <i>Проявление функций игры</i> |
|----------------------------|---|
| Развивающая | В играх развивается воображение, память, мышление, творческие способности школьников. |
| Воспитательная | Игры влияют на различные черты характера (организованность, рационализм, ответственность, справедливость, самостоятельность). В игре осуществляется корректировка и регуляция поведения учащихся правилами игры, другими учащимися. |
| Мотивационно-стимулирующая | Игра создает условия для возникновения и усиления познавательных мотивов развития интересов, активизирует познавательную деятельность. |
| Коммуникативная | В игре происходит разноплановое субъектно-субъектное, вербальное и невербальное общение игроков одной команды (сотрудничество), соперников (состязание). |
| Рефлексивная | В игре учащийся лучше познает себя в сравнении с другими, вынужден контролировать и анализировать свои действия, находить и исправлять ошибки, оценивать результат своих действий. |
| Диагностическая | Игра позволяет учителю выявить особенности личности ребенка, его положение в коллективе. |

Анализ данных функций показал, что у сюжетно-ролевой игры огромный функционал, она направлена на все аспекты формирования личности младшего школьника.

М.А. Сергушова выделяет следующие особенности сюжетно-ролевой игры:

- 1) соблюдение правил;
- 2) социальный мотив игр. Игра – это возможность для ребенка оказаться в мире взрослых, самому разобраться в системе взрослых отношений;
- 3) в сюжетно-ролевой игре идет эмоциональное развитие;
- 4) в ходе игры происходит развитие интеллекта младшего школьника. Постепенно замыслы игры становятся более стойкими. Некоторые игры могут продолжаться неделями, постепенно развиваться;
- 5) в сюжетно-ролевой игре развивается воображение и творчество. Дети импровизируют, используют игрушки – заместители;
- 6) развитие речи [8].

Большинство сюжетно-ролевых игр являются коллективными. В них встречаются два рода отношений: отношения соревновательного типа между командами, у которых прямо противоположные цели (одна выигрывает, другая проигрывает) и отношения подлинного сотрудничества между участниками одной ко-

манды. Такое сотрудничество помогает ребенку «выйти» из ситуации и проанализировать ее как бы со стороны. Часто в таких играх участвуют взрослые, помогающие осмыслить *правило*, усвоить ролевые отношения.

Уровень сюжетно-ролевой игры находится в прямой зависимости от руководства игровой деятельностью со стороны педагога, который передает детям свой нравственный опыт, приобщает их к социальной жизни взрослых людей. Педагог вступает в игру наравне с обучающимися. На начальном этапе игры он часто выступает инициатором, организатором, руководителем, исполнителем, помощником, но при этом помнит о стремлении детей к самостоятельности, самоорганизации, проявлении активности. При этом следует помнить, что вмешательство взрослого в детскую игру оказывает положительное воздействие лишь в том случае, если он пользуется авторитетом, доверием и уважением у детей, обладает необходимыми знаниями и умениями.

Педагог обеспечивает условия игровой деятельности, свободного выбора игры, соответствующего интересам учащегося, способствует развитию инициативы; поощряет стремление своими руками смастерить нужные для игры предметы. Основное внимание уделяется формированию умения придумывать новые сюжеты игры, согласовывать замыслы с партнерами, придумывать новые правила и соблюдать их в процессе игры. По мнению С.Л. Рубинштейна, «игра необходима учителю не меньше, чем учащемуся: способность взрослого отдаваться игре остается проявлением и доказательством его неувядающей молодости» [6, с. 494].

Воспитательное значение сюжетно-ролевых игр у младших школьников закрепляется в том, что данный вид позволяет познать действительность, создать коллектив, воспитать любознательность и сформировать волевые чувства личности. Младшие школьники понимают условность игры и поэтому допускают в играх известную снисходительность в отношении к себе и к своим товарищам. Отличительная черта этих игр – активность воображения ребенка.

Таким образом, ценность сюжетно-ролевой игры в образовательном процессе начальной школы в том, что игра может стать одним из инструментов активизации познавательных способностей учащихся, воспитания у них устойчивого интереса и потребности в интеллектуальной деятельности, совершенствования навыков общения, установление положительных взаимоотношений с людьми. От содержательной стороны отношений, складывающихся в процессе игры, общения, деятельности в каждом конкретном коллективе, в который входит школьник, зависит эффективность усвоения ими готовых способов и форм социальной жизни, а следовательно, и выработка собственных ценностных ориентаций, своего стиля жизни.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка / Л.С. Выготский // Вопросы психологии. – 1966. – №6. – С. 75–76.
2. Довгопол И.И. Современные образовательные и педагогические технологии / И.И. Довгопол, Т.А. Ивкова. – Симферополь, 2007. – 334 с.
3. Педагогика: большая современная энциклопедия / Авт.-сост. Е.С. Рапацевич. – Мн.: Современное слово, 2005. – 198 с.
4. Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М. Полонский. – М.: Высшая школа, 2004. – 512 с.
5. Репринцева И. Г. Игра – ключ к душе ребенка: Гармонизация отношений ребенка к окружающим миром: Метод. пос. / Г.И. Репринцева. – М.: Форум, 2008. – 240 с.

6. Рубинштейн С.Л. Общие основы психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2006. – 712 с.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
8. Сергушова М.А. Руководство и организация сюжетно-ролевой игры в разных возрастных группах / М.А. Сергушова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiy-mir/2013/12/01/rukovodstvo-i-organizatsiya-syzheto-rolevoy-igry-v>
9. Шамаков С.А. Игры учащихся – феномен культуры / С.А. Шамаков. – М.: Новая школа, 1994. – 240 с.
10. Эльконин Д.Б. Психология игры / Д.Б. Эльконин. – М.: Владос, 1999. – 360 с.

Шелухина Надежда Владимировна

учитель физической культуры
МБОУ «СОШ №23»
г. Абакан, Республика Хакасия

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ РЕБЕНКА – ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ

Аннотация: в статье описаны особенности организации внеурочной деятельности по физической культуре, направленные на формирование здорового образа жизни. Представленный опыт поможет решить целый ряд задач: повысить уровень культуры здоровья учащихся, сохранить и укрепить здоровье, снизить рост наиболее распространенных заболеваний.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, здоровьесберегающая программа, спортивные секции, соревнования, внеурочная деятельность.

Закон РФ «Об образовании» одним из приоритетных направлений государственной политики в области образования определяет деятельность по сохранению и укреплению здоровья школьников. Здоровье – это самое большое богатство. Здоровье человека закладывается еще в детстве. Поэтому очень важно научить ребенка вести здоровый образ жизни, сформировать у него осознанное отношение к здоровью как ценности.

Анализ статистических данных свидетельствуют о том, что за период обучения детей в школе, состояние здоровья ухудшается, это подтверждается пропусками уроков по причине болезни. Для сохранения здоровья обучающихся, необходимо разрабатывать здоровьесберегающие программы, целью которых является не только организация свободного времени детей для их творческого развития, но и увеличение двигательной активности, направленной на укрепление здоровья.

Основные направления программы: введение в содержание воспитания и образования детей знаний о своём здоровье; обеспечение двигательной активности детей; пропаганда здорового образа жизни (тематические классные часы, лекции, познавательные игры, конкурсы рисунков, плакатов, стихотворений, различные акции; пропаганда физической культуры и здорового образа жизни через внеклассную работу и уроки физической культуры); привлечение обучающихся и их родителей к физической культуре и спорту, различным формам оздоровительной работы. В рамках данных направлений необходимо осуществлять следующие простые и вместе с тем очень важные действия: убеждать обучающихся ежедневно выполнять утреннюю гимнастику, соблюдать режим труда и отдыха школьника;

во время учебного дня в школе проводить динамические паузы, подвижные игры, привлекать обучающихся к занятиям во внеурочное время в спортивных секциях; в рамках обучения детей правильному отношению к собственному здоровью проводить беседы, классные часы с учётом возрастных особенностей детей [5].

Для сохранения и укрепления здоровья в начальных классах актуально проводить подвижные игры [4]. Этот вид деятельности наиболее привлекателен и доступен для освоения младшими школьниками, так как соответствует психологическим особенностям детей этого возраста. Младшие школьники с большим интересом знакомятся с подвижными играми народов мира. В играх раскрываются личностные качества: инициативность, честность, умение организовываться. Целью проводимых занятий является организация досуга школьников, несущего оздоровительный эффект.

Изучив особенности развития ребенка (результат наблюдений, анкетирования), необходимо создать условия для реализации его способностей, привлекая к посещению секции. Основная идея заключается в мотивации учащихся на ведение здорового образа жизни [2]. Соревнования являются одной из самых интересных, увлекательных форм внеурочной работы по физическому воспитанию. Они повышают физическую подготовленность, формируют у школьников духовные, нравственные качества, творческие способности, умение сопереживать, работать в команде.

Большое место во внеурочных занятиях отводится интеллектуальной и творческой деятельности. Ежегодные предметные недели дают возможность расширить рамки учебного курса. Увлекают учащихся такие формы внеклассных мероприятий, как викторины, КВН «Знатоки спорта», игра путешествие «Сказочный мир». Учащиеся являются не только участниками мероприятий, но и активными составителями вопросов к викторинам, кроссвордам, различных заданий к конкурсам [3].

Педагогам необходимо создать благоприятные условия для успешной организации внеурочной деятельности: подбирать материал, используя принципы доступности, безопасности, вариативности; создать ситуацию успешности и благополучия; обеспечить поддержку инициативности и индивидуальности. При таких условиях обязательно возрастет оздоровительный эффект.

Список литературы

1. Бальсевич В.К. Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – №3. – С. 20–24.
2. Осипов А.Н. Повышение мотивации к урокам физической культуры // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – №11 (ноябрь). – С. 76–80 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2015/15390.htm> (дата обращения: 1.03.2017).
3. Сисягин В.А. Учитель физической культуры как главный субъект педагогической системы учебного процесса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2013/246/2930> (дата обращения: 3.03.2017).
4. Стрельченко В.Ф. О профессиональной деятельности учителя физической культуры / В.Ф. Стрельченко, Л.Н. Коваль, Е.Н. Алексеева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/o-professionalnoy-deyatelnosti-uchitelya-fizicheskoy-kultury> (дата обращения: 1.03.2017).
5. Суржикова О.В. Физическая культура в обеспечении здорового образа жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1450556245> (дата обращения: 4.03.2017).

Шелухина Надежда Владимировна

учитель физической культуры

МБОУ «СОШ №23»

г. Абакан, Республика Хакасия

ПРОГРАММА «ЗДОРОВЬЕ В НАШИХ РУКАХ»

***Аннотация:** в статье отмечено, что программа «Здоровье в наших руках» направлена на сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения. Программа предусматривает получение учениками знаний и навыков, необходимых для формирования потребностей в здоровом образе жизни, навыков гигиены и профилактики заболеваний, рационального питания и других способов самосовершенствования.*

***Ключевые слова:** здоровье, программа, знания, здоровьесбережение.*

Пояснительная записка

В соответствии с законом РФ «Об образовании» здоровье школьников отнесено к приоритетным направлениям государственной политики в области образования. Последние статистические данные свидетельствуют о том, что за период обучения детей в школе, состояние здоровья ухудшается в несколько раз. Поэтому в качестве основы программы здоровьесбережения определена забота о сохранении здоровья обучающихся. Основные направления программы: введение в содержание воспитания и образования детей знаний о своём здоровье; обеспечение двигательной активности детей; пропаганда здорового образа жизни; привлечение обучающихся и их родителей к физической культуре и спорту, различным формам оздоровительной работы. Из полученных сведений о фактическом состоянии здоровья, после медицинского обследования обучающихся нашей школы, абсолютно здоровыми являются 16%. Следует обеспечить школьнику возможность сохранения здоровья за период обучения в школе, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни.

Цель и задачи программы.

Цель:

Формирование у обучающихся понимания значимости сохранения, укрепления здоровья и навыков здорового образа жизни.

Задачи:

- формировать у школьников через внеурочную деятельность систему знаний о здоровьесбережении, мотивации на сохранение здоровья;
- создать информационный банк о состоянии здоровья подростков;
- вести просветительскую работу с обучающимися, родителями;
- через спортивно-массовую работу совершенствовать физические качества.

Участники программы: спортивное объединение «Школа мяча», обучающиеся 1–5 классов, классные руководители, психолог, учителя физической культуры, медсестра, родители.

Основные направления программы:

- введение в содержание воспитания и образования детей занятий о своём здоровье и навыков ценностного отношения к нему;
- обеспечение двигательной активности детей;
- пропаганда здорового образа жизни (тематические классные часы, лекции, познавательные игры, конкурсы рисунков, плакатов, стихотворений, различные акции; пропаганда физической культуры и здорового образа жизни через внеклассную работу и уроки физической культуры);

– привлечение обучающихся и их родителей к физической культуре и спорту, различным формам оздоровительной работы.

В рамках данных направлений мы должны осуществлять следующие простые и вместе с тем очень важные *действия*:

1. Убеждать обучающихся ежедневно выполнять утреннюю гимнастику, соблюдать режим труда и отдыха школьника.

2. Во время учебного дня в школе проводить динамические паузы, подвижные игры.

3. Привлекать обучающихся к занятиям во внеурочное время в спортивных секциях.

4. В рамках обучения детей правильному отношению к собственному здоровью проводить беседы, воспитательные часы с учётом возрастных особенностей детей.

Ожидаемые конечные результаты программы

1. Рост уровня физического развития и физической подготовленности школьников.

2. Повышение приоритета здорового образа жизни.

3. Повышение мотивации к двигательной деятельности, здоровому образу жизни.

4. Повышение уровня самостоятельности и активности школьников.

5. Участие в командных соревнованиях, личных первенствах по различным видам спорта.

6. Снижение заболеваемости острыми респираторными заболеваниями

7. Повышение мотивации к учебной деятельности.

Список литературы

1. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы / Н.К. Смирнов. – М., 2003.

2. Халемский Х.А. Школа- территория здоровья. – 2005.

3. Митяева А.М. Здоровьесберегающие педагогические технологии. – 2008.

4. Кузнецова И.В. Проект «Школа здоровья». – 1999.

Шипицын Анатолий Дмитриевич

старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья»
г. Тюмень, Тюменская область

СПОРТИВНАЯ ХОДЬБА В РАЗВИТИИ

Аннотация: в статье даются исторический экскурс и анализ статистики лучших ходоков. Кроме того, рассматриваются методические подходы тренировочного процесса, различия техники передвижения, скандинавская ходьба и система соревнований ветеранов.

Ключевые слова: спортивная ходьба, правила соревнований, здоровый образ жизни, ветераны.

С первого года своей жизни человек овладевает навыками ходьбы и затем всю жизнь их совершенствует, приспособливает исходя из своих потребностей, профессии, возраста. Если исходить из известного постулата о необходимости двигательной активности человека, то на каждом этапе

исторического развития человечества так или иначе проявлялась активность. В современных условиях при наличии свободного времени практически у всего населения планеты, труд и двигательная активность имеют более свободный характер. Наверно не в последнюю очередь из-за этого гиподинамия в последние годы явно активизировалась. Появление у каждого человека компьютера, телефона и у большинства автомобиля резко усугубляет ситуацию. Активизация пропаганды здорового образа жизни, активного движения подтверждает глубину падения и величину проблемы. При профилактике, да и лечении ряда заболеваний активные движения, оздоровительная ходьба используются в качестве составляющей. Рекомендации по использованию оздоровительной ходьбы помогают в предупреждении заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной системы, нарушении обмена веществ, онкологии, опорно-двигательного аппарата. Информации о пользе активного движения много, она убедительна, однако главное – сделать первый шаг, заставить себя «встать с теплого дивана». Несколько занятий с малой физической нагрузкой позволяют втянуться в регулярные занятия ходьбой. Контролировать величину воздействия на организм надо по пульсу, изменяя при необходимости объём тренировочной работы или её скорость, использовать для разнообразия различные места в лесах, скверах, на стадионах. Собрать группу единомышленников для занятий круглый год не составит труда, купить кроссовки и спортивный костюм, больше никакой дополнительной экипировки не требуется. В последнее десятилетие в ряде стран стала активно культивироваться так называемая «Скандинавская ходьба» или «Северная ходьба». Несмотря на различные названия суть их одна – ходьба с использованием укороченных (длина 0,71 от роста человека) лыжных палок. Нашло многочисленных приверженцев это движение и у нас в стране, нашем регионе. Благодаря интернету скандинавской ходьбой занимаются даже в глубинке Тюменской области – сельских поселениях, но наибольшее количество безусловно в областном центре. Энергетическая стоимость (расход калорий) при такой ходьбе составляет в зависимости от интенсивности от 400 до 600 ккал в час. Это хороший показатель для поддержания стабильного веса человека. Однако существует более эффективный способ ходьбы, позволяющий расходовать 900 и более килокалорий в час, это спортивная ходьба. Преимущества – не надо приобретать, носить с собой на занятия инвентарь. Но не это главное, возможность не только укреплять здоровье, но и состязаться по мере сил и желания! Ведь не секрет что у наших людей самолюбие и хорошие амбиции в крови, а возможностей у «скандинавов» по существу нет. Нет единых требований к технике передвижения, нет нормативов, нет судейского корпуса. Соревнования если они и проводятся, носят условный характер, вызывают много споров и претензий к организаторам, чего не скажешь по поводу спортивной ходьбы. Техника передвижения здесь четко прописана, соревнования обусловлены обязательными требованиями, невыполнение которых приводит участника к снятию с дистанции. Начинать освоение техники передвижения надо лишь разобраться в некоторых особенностях стиля ходьбы и удовольствие от преодоления трудности, самоутверждение вам будет обеспечено.

Безусловно, втянуться в систематические занятия можно лишь имея стойкую мотивацию. В этом случае можно планировать свою подготовку

на протяжении нескольких лет или постоянно. Молодежь больше склоняется к эмоциональным, «адреналиновым» видам спорта, ну а средний и старший возраст вполне может осваивать ходьбу и в перспективе участвовать в массовых соревнованиях. Положительное влияние на здоровье активных занятий отмечают практически все, но ведь на этом многие не останавливаются, хотя развиваться дальше! Значит на этом уровне кому-то нужен новый вызов, новая мотивация. В мире давно существует система крупных соревнований для старшего поколения начиная с 35 лет организаторами выделены возрастные группы кратные 5 годам. Это в определенной степени выравнивает шансы на успех у мужчин и женщин одного или почти одного возраста, создает основу для реализации собственных амбиций. Сеньоры в государствах старого и нового света или ветераны у нас в России ежегодно принимают участие в чемпионатах страны, Европы, Мира (летних и зимних). Многократными чемпионами являются Сергей Сыстеров (Пермь), Михаил Киселев (ЯНАО), Виктор Семенов (Чебоксары), Наталья Терентьева (Москва). На эти соревнования приезжает до 10 тысяч легкоатлетов различного возраста, так они популярны. Приятно видеть на улицах городов, ставших ареной спортивной борьбы стройных, крепких атлетов со всех концов света. Собираясь в клубы по интересам, они объединяют усилия в подготовке, помогают советом, подставляют плечо. Если у нас на чемпионатах России командные соревнования между городами, спортивными клубами подсчитываются по сумме баллов за личные результаты, то за границей справедливость определяет медальный зачет. И к сожалению, учитывая малочисленность наших делегаций, выше четвертого места команда не поднималась. Тем не менее, если брать ветеранов спортивной ходьбы в личном зачете, место в первой пятёрке практически обеспечено. Российская, а ранее советская школа спортивной ходьбы имеет богатую историю и яркие победы своих представителей. Первые соревнования в России прошли 12 апреля 1892 года в Санкт-Петербурге, и с тех пор спортивная ходьба развивается, преодолевая спады и переживая подъёмы. До мирового уровня наши спортсмены подтянулись к началу 40-х годов, ими были Б. Юнников, Н. Бабарькин, И. Шкодин. В послевоенное время отличились А. Лиеспаскалнс, П. Круклиньш из Латвии. Чемпионами Олимпийских игр на 20 км становились Леонид Спиринов (1956 г., Мельбурн) и дважды Владимир Голубничий (1960 г., Рим и 1968 г., Мехико). В спортивной борьбе с немецкой (ГДР) и позднее мексиканской школами оттачивали мастерство наши лучшие специалисты ходьбы Вениамин Солдатенко, Евгений Лютин, Евгений Ивченко, Сергей Бондаренко, Анатолий Соломин и многие другие. Ежегодно в первом номере журнала «Легкая атлетика» статисты печатали списки 50 сильнейших ходоков страны на 20 и 50 км. Кроме отмеченных прессы, ежегодно выступали на соревнованиях ещё около 200–300 человек уровня МС–КМС и конечно большое количество молодых и начинающих спортсменов. Если добавить сюда девушек, которые начали свою историю ходьбы с начала 80-х, получается внушительная картина массовости ходьбы. Интересно было проследить и проанализировать динамику развития результатов на обеих дистанциях за 60 лет. Дистанция 20 км среди спортсменов считается спринтерской, поскольку предельно допустимая правилами соревнований скорость сохраняется на всей дистанции. Соответственно высокий результат зависит от частоты,

темпа движений Скорость на дистанции в пересчёте на 1 км растёт постепенно в течении 60-х – 70-х годов (табл. 1).

Приближается Олимпиада в Москве, высокая ответственность и пока еще слухи о появлении перспективных мексиканцев, которых около десяти лет в составе сборной готовил польский тренер Е. Хауслебер явились мощным ускорителем. Результаты лидеров сборной стали прибавлять значительно, за два олимпийских цикла почти 20 секунд!

Таблица 1

Скорость на дистанции в пересчёте на 1 км

| Года олимпийского цикла | Средн. скорость на 1 км лидера списка (сек) | Средн. скорость на 1 км 5-го в списке (сек) | Падение скорости на 1 км между 1-м и 5-м в списке (сек) | Примечание |
|-------------------------|---|---|---|-----------------|
| 1956–1959 гг. | 4.23,0 | 4.30,5 | 7,5 | |
| 1960–1963 гг. | 4.24,5 (-1,5) | 4.29,5 (+1,0) | 5 | |
| 1964–1967 гг. | 4.25,0 (-0,5) | 4.28,0 (+1,5) | 3 | |
| 1968–1971 гг. | 4.19,0 (+6,0) | 4.24,0 (+4,0) | 5 | |
| 1972–1975 гг. | 4.19,5 (-0,5) | 4.23,5 (+0,5) | 4 | |
| 1976–1979 гг. | 4.08,0 (+11,5) | 4.11,0 (+12,5) | 3 | Макс. прирост V |
| 1980–1983 гг. | 4.01,0 (+7,0) | 4.05,0 (+6,0) | 4 | |
| 1984–1987 гг. | 4.03,0 (-2,0) | 4.07,0 (-2,0) | 4 | |
| 1988–1991 гг. | 3.56,5 (+6,5) | 3.59,5 (+7,5) | 3 | |
| 1992–1995 гг. | 3.56,0 (+0,5) | 3.58,0 (+1,5) | 2 | Лучш. плотность |
| 1996–1999 гг. | 3.56,0 (0) | 3.59,0 (-1,0) | 3 | |
| 2000–2003 гг. | 3.55,5 (+0,5) | 4.01,5 (-2,5) | 6 | |
| 2004–2007 гг. | 3.53,5 (+2,0) | 3.58,5 (+3,0) | 5 | |
| 2008–2011 гг. | 3.54,5 (-1,0) | 4.03,0 (-4,5) | 8,5 | |
| 2012–2015 гг. | 3.56,5 (-2,0) | 4.02,0 (+1,0) | 5,5 | |

Плотность результатов возросла, что является прямым показателем конкуренции в команде. Тем не менее мексиканцы, используя передовые принципы построения тренировок, эффективные тренировочные средства и естественно-географические факторы (высокогорье, теплый климат) в скором времени установили мировые рекорды на обеих дистанциях и выиграли почти все крупные соревнования включая Олимпийские игры того времени. Наши лидеры подтягивались, перенимали опыт. Достаточно отметить большое количество (до 18 человек) представителей нашей страны в списках 25 лучших мира. Поэтому и не удивительно, что постепенно к 90-м годам удалось захватить лидерство и удерживать его длительное время. Появление в Саранске мордовской школы спортивной ходьбы не случайно. Грамотно выстроенная система отбора перспективных девочек и мальчиков, поддержка проекта на уровне республики, наконец настойчивость и упорство в достижении результата главным вдохновителем

проекта Виктором Чёгиным, сработали и сделали, казалось бы, невозможное. Другое дело – увлечение средствами допинга, подмена анализов и обман мирового спортивного движения привели к дискредитации. Но как говорится из песни слов не выкинешь. Как следствие скандала, санкций результаты лучших ходоков в 2015 и 2016 годах снизились. Дистанция 50 км предъявляет несколько иные требования к подготовке. Длительность соревнования 3 часа 40 минут – 4 часа 30 минут не позволяет «на одном дыхании» пройти и финишировать. Энергообеспечение в таком промежутке времени забирает все без исключения запасы спортсмена углеводов, жиры, и даже белок организма если не питаться на дистанции. Питание на дистанции после 20-го километра оговорено правилами соревнования. Длина шага на этой дистанции играет более значимую роль при скорости на дистанции в пересчёте на 1 км на 30 секунд медленнее, поддерживать её можно за счёт увеличения длины шага. Анализируя результаты ходоков из сборной команды страны (а это как правило и есть с 1-го по 5-й номер в списке лучших) невольно прослеживаешь связь политики и спорта. С небольшими отклонениями в большую или меньшую сторону результаты стабильно улучшаются, включая 1990-й год, но пришёл 1991 год (табл. 2).

И скорость упала на 5 секунд, что в пересчёте на 50 км составляет более четырех минут. Мало того скамейка запасных (результаты десятого и пятнадцатого в списке) оказалась короткой т.к. всего в списках было 10–18 спортсменов. Решение международной легкоатлетической организации о лишении нашей команды права участвовать в международных стартах, также вызвало падение результатов. 2014 г. – 3:37.41; 2015 г. – 3:43.32; 2016 г. – 3:44.47. Уверен, несмотря на подобные трудности, наши спортсмены ещё заявят о себе, как например Сергей Ширококов с результатом 1:19.55 занявший второе место на Чемпионате Мира в Лондоне 13 августа 2017 года.

Как развивалась методика тренировки скороходов? В качестве первого примера я бы привел высказывание автора монографии «Английская ходьба Walking» 1897 года, который утверждал, что перед стартом хошо слегка поест и выпить Хересу.

Таблица 2

Результаты ходоков из сборной команды страны

| Года Олимпийского цикла | Средн. скорость на 1 км лидера списка (сек) | Средн. скорость на каждый км 5-го в списке (сек) | Потеря скорости 1-го – 5-го в списке (сек) | Примечание |
|-------------------------|---|--|--|------------------|
| 1956–1959 гг. | 4.59 | 5.12 | 13 | |
| 1960–1963 гг. | 4.58 | 5.07 | 9 | |
| 1964–1967 гг. | 4.50 | 4.58 | 8 | |
| 1968–1971 гг. | 4.53 | 5.04 | 11 | |
| 1972–1975 гг. | 4.46 | 4.54 | 8 | |
| 1976–1979 гг. | 4.39 | 4.50 | 11 | |
| 1980–1983 гг. | 4.30 | 4.33,5 | 3,5 | Лучшая плотность |

Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

| | | | | |
|---------------|--------|--------|------|-------------------|
| 1984–1987 гг. | 4.25 | 4.36 | 11 | |
| 1988–1991 гг. | 4.24 | 4.33,5 | 9,5 | |
| 1992–1995 гг. | 4.29 | 4.50 | 21 | |
| 1996–1999 гг. | 4.24 | 4.33 | 9 | |
| 2000–2003 гг. | 4.23 | 4.31 | 8 | |
| 2004–2007 гг. | 4.21,5 | 4.33 | 11,5 | Макс. скорость |
| 2008–2011 гг. | 4.22,5 | 4.47 | 24,5 | |
| 2012–2015 гг. | 4.22,5 | 4.36 | 13,5 | |

Конечно, такой совет кроме улыбки ничего не вызовет, но когда-то это было. Страна наша северная, холодная, поэтому спортсмены лыжники явились той базой, на основе которой в летние месяцы спортсмены ходоки и лыжники развивали этот вид спорта, конечно используя методику тренировки лыжников как основу. Уже к началу 50-х годов тренировочный процесс был круглогодичным и достаточно современным. Использовались методы равномерной, длительной ходьбы, повторный, переменный и их различные сочетания. Осенью преимущественно спортсмены набирали большой километраж ходьбы с различной интенсивностью, к весне сбавляли его и начинали работать на отрезках увеличивая скорость их прохождения. Позднее годовой объём и весной перестали снижать, одновременно проводя тренировки на скорость и объём. Следующий шаг тренерской мысли – использование интервального метода, это тот же повторный, но с регламентацией и длины отрезков, и времени отдыха между повторами. Тренировки с высокой физической нагрузкой проводятся подряд два и даже три дня, добиваясь эффекта суперкомпенсации в последующем. Проводя тренировочную работу на отрезках, наставники преследовали в первую очередь цель – поднять скорость, увеличить частоту шагов, а это «ломало» технику ходьбы, делало её жесткой и подверженной излишнему судейскому вниманию. Появился в обиходе ходоков термин «облегчённая ходьба», которая оценивалась судьями с точки зрения понятия «видимого нарушения невооруженным глазом». Реагируя на сложности в судействе, в правила проведения международных соревнований по легкой атлетике принятых на Конгрессе ИААФ в Севилье в августе 1999 года дано измененное определение спортивной ходьбы (правило 230). «Спортивная ходьба – это передвижение шагами, при котором осуществляется постоянный контакт с грунтом. При постановке на грунт нога должна быть выпрямлена до момента вертикали». В старом положении акцент был на прямую ногу в момент вертикали... Длительность периода двойной опоры всего 0,02–0,06 сек спортсмену надо контролировать, чтобы не перейти на ходьбу с фазой полета, т.е. бег. Теоретически обосновал иное отношение к формированию восприятия периода двойной опоры ещё в 1971 году Д. Донской, когда написал: «С момента приземления разгибатели бедра в тазобедренном суставе могут создавать активный перекач, ... разгибанием бедра». Значит горизонтальное ускорение, перемещения ОЦТ может возникать до момента вертикали, т.е. в фазе передней опоры, когда сила реакции опоры по идее противодействует перемещению. Теперь вместо отталкивания стопой в фазе задней опоры и ис-

пользования инерции маха бедра свободной ноги для продвижения вперёд, продвижение осуществляется под действием сил инерции и реактивной силы переноса бедра от момента вертикали до момента начала опускания стопы с пятки на весь след в начале передней опоры, а далее за счёт инерции и реакции опоры на перемещение массы тела скорохода «подтягивающим» усилием ноги, продолжающей разгибание в фазе «передней опоры». Если коротко, то инерцией переносимого вперёд бедра и активной протяжкой вперёд при разгибании прямой передней ноги. Автор нового подхода к источнику продвижения – Михаил Боген, д-р пед. наук, профессор. Методика подготовки скороходов меняться в очередной раз, теперь вместо постоянных различной длины отрезков, а основным средством тренировки является длительная ходьба в чередовании с темповой или соревновательной скоростью. Надеюсь вопрос объективности судейства и в связи с этим, возможным исключением спортивной ходьбы из программы Олимпийских игр снят. Возможно когда-нибудь будут использовать для судейства технические средства, но это потом. Гонка за медалями продолжается, нет предела совершенствованию техники спортивной ходьбы, методики её осуществления. Спортивная ходьба – это по-прежнему самое безопасное для укрепления здоровья средство, доступное любому человеку.

Список литературы

1. Кистер М.О. Английская ходьба «Walking». – СПб.: Типо-литография Выс. Утв. т-ва И.Н. Кушнерев и К, 1897. – 35 с.
2. Толмачев Ю. Искусство быстрой ходьбы. – СПб., 1911.
3. Ухов В.В. Экспериментальные исследования спортивной ходьбы и совершенствование техники подготовки скороходов. – Л., 1963.
4. Ухов В.В. Ходить надо умеючи. – Л.: Лениздат, 1985. – 47 с.
5. Гайс И.А. Учись ходить быстро. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 110 с.
6. Журнал Легкая атлетика с 1956 по 2016 гг. Списки лучших легкоатлетов года. – №1.
7. Журнал Легкая атлетика. – 1985. – №7. – С. 30–31; 2000. – №7. – С. 26–27; 2010. – №5–6. – С. 24–26; 2015. – №3–4. – С. 2–5; 2016. – №5–6. – С. 20–23.

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Гаргаева Алеся Геннадьевна

аспирант
ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический
институт пищевой промышленности (университет)»
г. Кемерово, Кемеровская область

ПАШТЕТЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ

***Аннотация:** для создания многокомпонентных мясных продуктов повышенного качества, с хорошими органолептическими показателями, а также способных компенсировать недостаток конкретных пищевых веществ и нутриентов, необходимо учитывать критерии биологической ценности и качественный состав белкового компонента. В статье представлены результаты разработки рецептуры паштетов из мяса птицы с применением кедрового шрота. Производили расчет биологической ценности паштетов с добавлением 5%, 10%, 15% кедрового шрота. Установили, что паштеты с кедровым шротом обладают повышенной биологической ценностью и сбалансированным аминокислотным составом.*

***Ключевые слова:** кедровый шрот, биологическая ценность, незаменимые аминокислоты, мясо птицы.*

Создание мясопродуктов, в том числе паштетов, с использованием пищевых добавок и ингредиентов растительного происхождения, влияющих не только на технологические свойства сырья, но и способствующих обогащению продуктов эссенциальными веществами, а также профилактике возможных функциональных нарушений в организме человека является одним из приоритетных направлений современной мясной промышленности.

Потенциальным сырьем для производства паштетов повышенной пищевой и биологической ценности является кедровый шрот, который получают в процессе переработки кедровых орехов. Кедровые орехи перед экстрагированием обрабатывают гексаном при температуре кипения при объемном соотношении орехов и растворителя 1:1–1:2 с последующим удалением растворителя и получением кедрового масла и кедрового шрота. Шрот представляет собой плоские, рассыпчатые гранулы светлокремового цвета, с лёгким ореховым ароматом, сладковатого вкуса. Кедровый шрот (КШ) является источником полноценного белка, легкоусвояемых углеводов, пищевых волокон и минеральных веществ. Известно, что остаточное количество гексана в шроте соответствует международным нормам для пищевых продуктов, так же в кедровом шроте не содержатся такие вещества, как мышьяк, зеаралеон, Т-2 токсин и дезоксинивалеол, а свинец, кадмий и афлотоксин – в пределах нормы [1; 3].

Целью работы являлось разработка паштетов с кедровым шротом повышенной биологической ценности. В качестве мясного сырья использовали куриную печень и мясо птицы механической обвалки. Опытными яв-

лялись образцы паштета с добавлением 5, 10, 15% кедрового шрота гидратированного (1:1), взамен аналогичного количества печени. Контролем являлись образцы паштета, изготовленного без кедрового шрота. Разработку рецептуры паштетов осуществляли с применением методики проектирования пищевых продуктов. В качестве критериев оценки использовали показатели потенциальной биологической ценности белка: коэффициент утилитарности аминокислотного состава белка и показатели сопоставимой избыточности содержания незаменимых аминокислот (НАК) [2], показатели биологической ценности представлены в таблице 1.

Таблица 1
Расчет биологической ценности разработанных паштетов

| Расчетный показатель | Образец | | | |
|--|----------|-------|--------|--------|
| | контроль | 5% КШ | 10% КШ | 15% КШ |
| Коэффициент утилитарности, доли ед. | 0,68 | 0,69 | 0,70 | 0,71 |
| Коэффициент эффективности белка, ед. | 0,59 | 0,60 | 0,61 | 0,62 |
| Сумма НАК, г/100 г белка | 39,14 | 41,60 | 44,01 | 46,36 |
| Коэффициент сопоставимой избыточности, г/100 г белка | 17,03 | 16,18 | 15,44 | 14,80 |
| Белка, % | 15,75 | 15,94 | 16,14 | 16,33 |
| Жира, % | 7,48 | 7,96 | 8,45 | 8,90 |

Согласно полученным данным, количество незаменимых аминокислот для всех образцов было больше, по сравнению с содержанием НАК для идеального белка. Коэффициент утилитарности аминокислотного состава характеризует сбалансированность незаменимых аминокислот по отношению к физиологически необходимой норме. Чем выше значения коэффициента утилитарности, тем лучше сбалансированы аминокислоты в белке и тем рациональней они могут быть использованы организмом. По значению коэффициента утилитарности аминокислотного состава, исследуемые паштеты можно выстроить в следующий ряд: 15% КШ > 10% КШ > 5%КШ > контроль. Коэффициент сопоставимой избыточности характеризует суммарную массу незаменимых аминокислот, не используемых на анаболические нужды в таком количестве белка оцениваемого продукта, которое эквивалентно по их потенциально утилизируемому содержанию 100 г белка эталона. Чем меньше значение коэффициента сопоставимой избыточности, тем лучше сбалансированы незаменимые аминокислоты и тем рациональней они могут быть использованы организмом [2]. Показатели коэффициента сопоставимой избыточности для полученных паштетов были лучше в образцах с 10% и 15% КШ. Коэффициент эффективности белка для разработанных паштетов был практически одинаков и уступал эталону. Установлено, что с повышением в рецептуре содержания кедрового шрота массовая доля белка и жира по сравнению с контролем увеличивается. Выявленные различия приводят к некоторому повышению пищевой ценности.

Представленные данные указывают на то, что паштеты с кедровым шротом отличаются повышенной биологической ценностью и сбалансированным аминокислотным составом, что способствует улучшению перевариваемости. Оптимальный уровень внесения КШ в паштеты составил 15%, так как эти образцы обладали наиболее высокими показателями качества белка.

Список литературы

1. Будаева В.В. Совершенствование технологии переработки кедрового ореха / В.В. Будаева, Н.Г. Базарновой, В.И. Маркина // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: Материалы III Всероссийской конференции (23–27 апреля 2007 г.): В 3 кн. – 2007. – №3. – С. 299.
2. Липатов Н.Н. Принципы и методы проектирования рецептур мясных продуктов, балансирующих рационы питания // Известия вузов. Пищевая технология. – 1990. – №6. – С. 510.
3. Логинова Т.В. Применение вторичных сырьевых ресурсов тайги в качестве кормовых добавок // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». – 2014. – №2 (60). – С. 81–84.

ПСИХОЛОГИЯ

Кутбиддинова Римма Анваровна

канд. психол. наук, доцент

Институт психологии и педагогики

ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный университет»

г. Южно-Сахалинск, Сахалинская область

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация: статья посвящена практико-ориентированным методам работы с детьми и взрослыми в сфере социально-психологической службы общеобразовательной организации. Описанные техники позволят наладить межличностный контакт и существенно снизить психоэмоциональное напряжение у клиентов.

Ключевые слова: здоровьесбережение, техника, метод, психологическая служба, музыкальная терапия, пластилиновая терапия, нейрографика.

Базовой целью образования является развитие здоровой, жизнеспособной личности с учетом индивидуальных особенностей и способностей. Актуальность и значимость данной темы обусловлены ухудшением экологической обстановки, возросшим уровнем заболеваемости детей, снижением уровня стрессоустойчивости личности.

Статистика показывает, что на сегодняшний день растет число детей, имеющих неблагоприятный психоневрологический статус: последствиями перинатального поражения центральной нервной системы в виде минимальной мозговой дисфункции, гидроцефального синдрома, синдрома дефицита внимания с гиперактивностью и т. п. Наиболее частыми являются отклонения со стороны лор-органов, желудочно-кишечного тракта, аллергические проявления. Именно по этой причине проблеме физического и психического здоровья детей необходимо уделять огромное внимание.

С целью превенции неблагоприятных последствий неврозоподобных состояний и конфликтов, а также более успешной социальной адаптации ребенка к школе крайне необходимым становится психолого-педагогическое сопровождение личности.

В качестве здоровьесберегающих технологий в работе социально-психологической службы в общеобразовательной организации необходимо систематически внедрять методы снижения психического напряжения, повышения уровня стрессоустойчивости, разрешения внутренних и внешних конфликтов.

В работе психолого-педагогической службы хорошо зарекомендовали себя такие методы как пальчиковая гимнастика; подвижные игры; дыхательные упражнения; релаксационные техники; психогимнастики; упражнение на развитие крупной и мелкой моторики, музыкальная терапия.

В данной статье представлены некоторые современные методы и техники снижения психоэмоционального напряжения у детей. Одной из таких техник

является «Фольговый массаж» [2, с. 37]. Автором техники является Елена Тарарина – известный арт-терапевт, практикующий психолог. Цель данной техники состоит в развитии мелкой моторики у детей, уменьшение напряжения, развитие эмоционального интеллекта и стрессоустойчивости.

Техника позволяет проработать и активизировать внутренние мышцы ладони у детей; повысить уровень уверенности в себе; развить эмоциональный контакт и физически расслабиться.

В качестве инвентаря потребуется фольга (30*30). Возрастные рамки от 1,5–2 лет и старше. Использование техники с детьми младшего школьного возраста показало её доступность и эффективность.

Этапы техники состоят из следующих пунктов:

1. Возьмите кусочек фольги размером 30х30 см, скомкайте и комочек выкатайте в ладошках в форме «колобка» (шарика).
2. Шарик должен быть неплотный, но и не мягкий.
3. Прокатывайте шарик по ладошкам, захватывая в увлекательное путешествие вашего «колобка» каждый пальчик.
4. Прodelать это путешествие можно несколько раз на каждой ладошке.
5. Такой шарик хорош, если поверхность массажа не очень большая.
6. Для больших поверхностей используйте продолговатый цилиндр, который тоже скатывается из фольги.
7. Цилиндром можно массировать большие поверхности – рука, спина и т. д.

В процессе массажа хорошо общаться с ребенком – предложите ему маленький рассказ-придумку о путешествии «колобка» или блестящего «паровозика» (цилиндр). Устанавливается эмоциональная связь с ребенком, происходит активизация глубоких мышц руки ребенка. Создаются условия для позитивного принятия ребенком себя, опыт социального взаимодействия.

Для сплочения коллектива школьников можно использовать технику «Рисование клубком» (автор Н. Ивасенко) [2, с. 49]. Цель техники: сплочение коллектива; формирование навыков групповой работы и творческое самовыражение личности. Инвентарь: клубки ниток 4–5 цветов (нить должна быть плотная и яркая, например, акриловая). Время работы над техникой – 30–40 минут. Возрастные рамки применения техники от 6 лет.

Алгоритм работы включает следующие действия: необходимо разделить группу на команды по 4–5 человек (сколько клубков – столько и человек). Каждому члену команды дается клубок и предлагается на полу создать групповой рисунок. Члены команды обдумывают варианты рисования. Существуют правила: 1) начинать следует по команде «старт»; 2) рисовать необходимо в полной тишине; 3) нить от клубка отрывать нельзя; 4) по команде ведущего участника меняются клубками; 5) каждый из участников, получивший новый клубок, продолжает работу своего товарища; 6) завершать рисунок следует по команде «стоп».

Гораздо эффективнее создавать команду таким образом, чтобы в её состав входили люди, мало общающиеся между собой, по ходу рисования состав команды можно менять.

В данной технике важен не результат работы, а сам процесс. После проведения техники важно с детьми проводить обсуждение процесса рисования.

С целью активизации личных ресурсов хорошо подходит техника «Держи ритм» из музыкальной терапии (модификация Е. Тарариной) [3, с. 97].

Техника позволяет выработать групповую динамику; развивать чувство ритма, концентрации на определённом действии, способствовать повышению внутренней активности за счёт темпа внешних действий; снизить уровень агрессии и тревожности с помощью ритмизации действий; активизировать взаимодействие левого и правого полушарий.

В качестве инвентаря выступают музыкальные произведения (например, Hans Zimmer – He's A Pirate, этническая музыка народов мира. Время работы от 15–20 минут. Возрастные рамки применения от 5–6 лет и старше.

Общие правила работы:

- если потеряли ритм – подберите новый;
- надоел ритм – смените, отследив свои ощущения (потом расскажете о них);
- слышите, что Ваш ритм взял другой, – не беда: стучите вдвоём;
- понравился «чужой» ритм – присоединяйтесь.

Часть первая.

1. Выберите ритм.

2. Воспроизведите его с помощью хлопков в ладоши, постукивания по столу, щелчков и т. п. (проявите фантазию и индивидуальность).

3. Если Вы уже привыкли к «Вашему» ритму, попробуйте воспроизвести его другим способом или выберите новый.

4. По окончании музыкального отрывка «дайте обратную связь» (ответьте на предложенные Вам вопросы).

Часть вторая.

1. Выберите ритм.

2. Простучите правой рукой (отследите ощущения).

3. Тот же ритм повторите левой рукой (отследите ощущения).

4. Отбейте тот же ритм обеими руками.

5. Попробуйте простучать два темпа (это задание скорее для профессионалов).

6. По окончании музыкального отрывка «дайте обратную связь», ответив на вопросы:

- как быстро Вы нашли «свой» ритм;
- какой способ воспроизведения ритма выбрали;
- выбирая новый ритм, подхватывали чужой или искали что-то новое;
- сколько раз меняли воспроизводимый звук;
- какие ощущения возникали при смене «ведущей» руки, при работе обеими руками;
- обращали ли внимание на остальных участников?

Музыкальная терапия – наиболее древняя и естественная форма коррекции эмоциональных состояний, которую осознанно или неосознанно используют многие люди, чтобы снять накопленное психическое и психофизиологическое напряжение, успокоиться, сосредоточиться. В сочетании с ритмотерапией можно добиться больших результатов. Это упражнение, как вариант групповой ритмотерапии, может выполнять и диагностическую задачу (в зависимости от очередности и характера выбора «своих» ритмов различными участниками группы).

Хорошо зарекомендовал себя метод – нейрографика. В ней используются простые способы рисования, которыми может овладеть каждый желающий в

любом возрасте. По мнению разработчика метода, П. Пискарева, наш мир состоит из фигур (круг, треугольник, квадрат) и линий. В данном случае речь идет о нейрографической линии, которая не повторяет себя на каждом участке своего движения.

Для применения данного метода человеку необходимы бумага, фломастеры или карандаши.

Базовый алгоритм нейрографики состоит из 6 этапов.

1 этап заключается в выплескивании своих ощущений на бумагу. Прежде чем приступить к данной процедуре человеку необходимо сконцентрироваться на вопросе или проблеме. Напряжение – это степень нашего переживания относительно какой-то проблемы. Нейрографика позволяет справиться с напряжением, выражая её на бумагу.

2 этап включает саму процедуру рисования, когда человек ставит ручку на бумагу и начинает воспроизводить хаотичные линии на листе. Здесь происходит перенос напряжения на бумажный лист. Причем чем больше получилось пересечений и углов, тем острее переживаемая для человека проблема.

3 этап заключается в том, что человеку необходимо скруглить все углы, которые есть на листе. На этом этапе человек начинает признавать себя работающим на уровне своего индивидуального бессознательного. Стоит помнить, что данный процесс меняет эмоциональное и физическое состояние человека. Спротивление, появляющееся в данный момент, необходимо осознанно принимать, но ни в коем случае не останавливаться на этом этапе. Задача данного этапа состоит в том, что фигура должна стать однородной.

4 этап включает в себя объединение, когда фигура включается в фон. Для этого необходимо через весь лист провести нейрографические линии. В этот момент человек работает с коллективным бессознательным, с признанием мира. Площадь листа понимается как мир вокруг человека, фигурой является сам человек. Задачей является растворение фигуры в фоне и уравнивание напряжения внутри фигуры и вокруг неё. Далее человек намечает фигуру цветом и объединяет части в новые группы. На этом этапе можно добавить ещё линии дополнительных цветов. После нанесения цвета необходимо добавить контраст черными линиями.

5 этап предполагает рисование линий поля, которые пронизывают весь лист. Данные линии идут в одном направлении без пересечений. Этот уровень называется – уровнем «самости» – этап синхронности со Вселенной.

6 этап – включает вербализацию происходящего и результата. Готовый рисунок должен нравиться человеку.

Нейрографика используется достаточно широко как в качестве метода саморегуляции и релаксации, так и разрешения внутриличностных и межличностных конфликтов. Благодаря данному методу человек получает доступ к проработке своих внутренних переживаний.

В своей работе мы часто используем метод пластилиновой терапии. Основная цель использования пластилиновой терапии заключается в гармонизации внутреннего состояния человека, восстановлении его способностей находить оптимальное, способствующее продолжению жизни состояние равновесия.

Данный вид терапии относится в арт-терапевтическим методам работы и предусматривает лепку не только с цветным пластилином, но и соленым тестом, глиной и др. По мнению ученых и практикующих психологов, приемы

арт-терапии способны преобразовать внутренние конфликты человека в визуальные формы, что способствует их эффективному разрешению (А. Хилл, З. Фрейд, К.Г. Юнг, К. Роджерс, А.Х. Маслоу, М. Намбург и многие другие).

Среди достоинств пластилиновой терапии следует выделить следующие: эффективное решение психологических проблем; психологическая диагностика клиента; способность диссоциироваться от проблемы и другие [1, с. 31].

Метод позволяет актуализировать проблему, работать не только с эмоциями и чувствами клиента, но и прорабатывать глубинные психологические травмы. Существенным достоинством пластилина является его способность снимать сопротивление клиента. Несмотря на то, что существует стереотип по поводу использования пластилина со взрослыми, данный метод отлично подходит для всех возрастных групп клиентов. Причем работа с пластилином возможна как индивидуально, так и в парах и группах.

Стоит помнить, что полученный в ходе пластилиновой терапии продукт воспринимается психологом без оценки и подвергается интерпретации только со стороны клиента.

Пластилин – уникальный материал, его можно использовать в сочетании с другими методами психокоррекции и психотерапии. Например, его применение усиливают эффективность применения песочной терапии, сказкотерапии, мандалотерапии, маскотерапии и других.

Существует огромное множество психотехник с использованием пластилина, глины, теста: «Самый красивый на свете цветочек», «Кувшин и меч», «Пластилиновая композиция», «Тотемный прародитель», «Создание образа своего лица в работе с глиной», «Человечек с характером» и другие.

Работа с пластилином способствует снятию мышечных зажимов, двигательной и эмоциональной развязке, развитию пространственного и творческого воображения, спонтанности в выражении чувств.

Можно сделать вывод, что лепка из пластилина, теста, глины – это простой, но очень мощный метод психотерапии, который позволяет достигать душевного равновесия, разрешать сложные проблемы, находить ответ на интересующий вопрос.

Использование здоровьесберегающих технологий способствует улучшению психоэмоционального самочувствия и здоровья детей, увеличивается познавательная активность, формируются предпосылки развития самосознания и самопонимания, а также дети учатся саморегуляции и использованию своего тела как инструмент взаимодействия с окружающим миром.

Список литературы

1. Кутбиддинова Р.А. Использование пластилина в решении психологических проблем / Р.А. Кутбиддинова, Е.М. Уманская // Роль науки в развитии социума: теоретические и практические аспекты: XX Международная научно-практическая конференция: сборник тезисов конференции (13 мая 2016 г.). – №4 (20). – Екатеринбург, 2016 – С. 31–34.
2. Тарарина Е. Научно-методические пособие: Арт-кухня: волшебные рецепты. – Луганск: Элтон-2, 2014. – 140 с.
3. Тарарина Е. Практикум по арт-терапии: шкатулка мастера. Научно-методическое пособие. – Луганск: Элтон-2, 2013. – 160 с.

Михайлова Мария Евгеньевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»

г. Оренбург, Оренбургская область

УРОВНЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУБЪЕКТИВНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

***Аннотация:** в статье представлены результаты эмпирического исследования субъективного благополучия и смысложизненных ориентаций детей подросткового возраста. Выявленные уровневые особенности субъективного благополучия личности подростков обусловлены системной представлений личности о себе, своей жизни и определяют степень сформированности смысложизненных ориентаций подростков. Позитивные смысложизненные ориентации рассматриваются как важнейшее условие достижения приемлемого уровня личностной удовлетворенности жизнью и являются частью психологического механизма, обеспечивающего формирование и поддержание субъективного благополучия подростков. Пилотажное эмпирическое исследование реализовано с целью разработки и конкретизации содержания программы тренинга, направленного на формирование позитивных смысложизненных ориентаций с целью воздействия на развитие и поддержание субъективного благополучия развивающегося субъекта и организованного в рамках школьной психологической службы.*

***Ключевые слова:** субъективное благополучие, смысложизненные ориентации, подростковый возраст, активность субъекта, тренинг, психологическая служба.*

Одной из актуальных проблем современной психологии является проблема сохранения (формирования) внутренней стабильности личности, субъективного благополучия как необходимого условия всестороннего и гармоничного развития человека. Субъективное благополучие как душевное равновесие, эмоциональный комфорт, переживание удовлетворения от достижения пусть даже далеких от желаемого результатов в различных сферах жизнедеятельности, общая удовлетворенность жизнью, определяет различные аспекты отношения человека с окружающим миром, оказывает влияние на эффективность взаимодействия с предметным и социальным окружением, на успешность его поведения и продуктивность деятельности, на активность личности. Оно способствует позитивной социализации и успешной интеграции личности в общество, сохранению психологического здоровья и актуализации личностного потенциала.

Е.Е. Бочарова дает следующее определение: «Субъективное благополучие необходимо интерпретировать как обобщенное и относительно устойчивое переживание, имеющее особую значимость для личности. Субъективное благополучие личности представляет собой сложное интегральное социально-психологическое образование, включающее эмоциональный, когнитивный и конативный компоненты, формирующееся в процессе социально-психологической деятельности, в системе реальных отношений личности к объектам окружаю-

щей действительности. Внутренними детерминантами субъективного благополучия выступают социально-психологические установки, ценности, стратегии поведения личности» [2, с. 226–231].

Э. Динер отмечает, что субъективное благополучие можно оценить только с точки зрения внутреннего опыта человека. Внешние факторы не допустимы при оценивании субъективного благополучия, так как человек всегда чувствует и оценивает уровень собственного счастья из собственной системы координат [1].

Субъективное благополучие является не кратковременным «*тиковым*» переживанием, а устойчивой психологической особенностью присущей человеку на протяжении всей жизни либо, по крайней мере, каких-то значительных ее отрезков. В исследуемой категории детей проблема субъективного благополучия особенно актуальна. Подростковый возраст является периодом становления личности, выстраивания новых взаимоотношений с самим собой (своим внутренним миром) и окружающими людьми (семьей, сверстниками, другими взрослыми в его социальном окружении) и миром в целом (его нормами и ценностями), и, одновременно уязвимым периодом для воздействия негативных факторов, влияющих на физическое и психологическое благополучие учащихся, на успешность взаимоотношений с действительностью [4].

Формирование личности подростка происходит в условиях специфических процессов и явлений, которые неизбежно сопровождают «подростковый кризис». Пубертатный кризис, личная нестабильность, неблагоприятная социальная среда могут стать факторами, угрожающими субъективному благополучию ребенка. Субъективное неблагополучие личности подростка может проявиться в различных нарушениях эмоциональных, когнитивных процессов, в трудности установления межличностных контактов и общении (отсюда замкнутость, одиночество); пассивности в деятельности (снижению работоспособности, продуктивности деятельности) и в жизнедеятельности в целом (негативное влияние на активность личности, устойчивость поведения, направленность, деятельность и результат). В конечном счете, приводит к сложностям в реализации подростком своего творческого потенциала, сопутствует изменениям самосознания и самовосприятия, проявляющимся в состоянии нервно-психического напряжения.

В ряде психологических исследований в качестве ведущего фактора, обуславливающего субъективное благополучие, выделяется смысловая определенность личности и целевая иерархия, обнаруживающая себя в ценностно-смысловых ориентациях человека. Важность смысловой определенности как фактора субъективного благополучия подтверждается многократно обнаруженными связями его уровня со смысловыми ориентациями личности (И.А. Джидарьян, О.А. Елисеева, А.А. Лебедева, В.А. Погорская и др.) и смыслом жизни в целом (К.В. Карпинский).

Данный факт интерпретируется как свидетельство необходимости смысла для удовлетворенности жизнью как компонента субъективного благополучия личности и является фактическим подтверждением идеи В. Франкла о первичности стремления к смыслу и производности от него позитивных феноменов человеческого бытия – счастья, удовлетворенности, самоактуализации [7], высказывания С.Л. Рубинштейна: «Превращение производного результата в прямую непосредственную цель действия и жизни, превращение жизни в погоню за удовольствием, отвращающую человека от решения его жизненных задач, – это не жизнь, а ее извращение, приводящее к неизбежному ее опустошению.

Напротив, чем меньше мы гонимся за счастьем, чем больше мы заняты делом своей жизни, тем больше положительного удовлетворения, счастья мы находим» [6].

Смысл жизни в индивидуальном сознании представляет собой субъективную модель желаемого будущего и служит внутренним стандартом, с которым личность сверяется при оценке своей актуальной жизни. Субъективное переживание удовлетворенности или неудовлетворенности производно от этой оценочной функции смысла жизни: оно сигнализирует о том, как происходит практическая реализация смысла жизни; насколько личность прогрессирует, преуспевает в индивидуальной жизнедеятельности; в какой мере она приблизилась к идеалу, который «запроектирован» смыслом жизни. Смысл жизни, рассматривается не только в качестве важного условия, способствующего достижению приемлемого уровня личностной удовлетворенности жизнью, но и как часть психологического механизма, обеспечивающего формирование и поддержание чувства удовлетворенности жизнью, субъективного благополучия. Поэтому проблема развития и поддержания субъективного благополучия и формирования позитивных смысложизненных ориентаций подростков в условиях современной школы приобретает доминирующее значение [3].

Несмотря на глубокое изучение и обширную теоретическую базу по проблеме субъективного благополучия практически отсутствуют исследования, посвященные разработке психолого-педагогических условий и средств, способствующих развитию и поддержанию субъективного благополучия детей подросткового возраста. Подобная модель должна содержать в себе как обобщенное описание условий, способствующих или препятствующих формированию субъективного благополучия, так и конкретизацию этих условий применительно к специфике подросткового возраста.

В рамках пилотажного эмпирического исследования была проведена диагностика актуального уровня субъективного благополучия, степени сформированности смысложизненных ориентаций подростков. Мы предполагаем, что уровни субъективного благополучия характеризуются определенными показателями сформированности смысложизненных ориентаций, то есть они взаимосвязаны.

Базой для проведения исследования стала общеобразовательная школа г. Оренбурга. Выборку представляют 53 учащихся 7–9 классов, подростки 14–15 лет.

В качестве основных диагностических инструментов выявления особенностей субъективного благополучия и смысложизненных ориентации подростков мы применили методики «Тест смысложизненных ориентаций» Д.А. Леонтьева (адаптация теста Дж. Крамбо, Л. Махолик) [5] и «Шкала субъективного благополучия» А. Перуэ-Баду, Г. Мендельсона, Ж. Шиша в адаптации М.В. Соколовой. Для корреляционного анализа показателей субъективного благополучия и шкал смысложизненных ориентаций как личностных характеристик детей подросткового возраста использовался расчет коэффициента корреляции рангов Спирмена.

В результате данного исследования были выявлены две условные группы учащихся:

– первая группа с оптимальной степенью выраженности субъективного благополучия – 25 подростков (47,2%), испытывающих полный и умеренный эмоциональный комфорт;

– вторая группа со средней и низкой степенью выраженности субъективного благополучия – 28 исследуемых (52,8%).

Картину субъективного неблагополучия составляют высокие показатели по шкалам «напряженность и чувствительность» (46 подростков – 86,8%), «признаки, сопровождающие психоэмоциональную симптоматику» (38 подростков – 71,7%), «степень удовлетворенности повседневной деятельностью» (29 подростков – 54,7%). Данные подростки имеют проблемы в эмоциональной сфере (нарушение сна, субъективно переживаемое чувство беспредметного беспокойства, чрезмерная острота реакций на незначительные препятствия и неудачи, рассеянность, наличие потребности в уединении), а также в восприятии повседневной деятельности (субъективное переживание повседневных трудностей и необходимости взаимодействия с другими, переживание скуки, низкая удовлетворенность в повседневной деятельности).

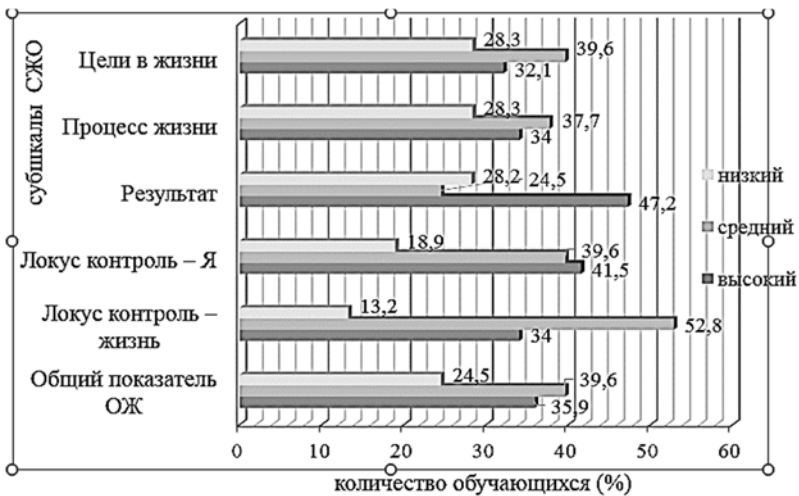


Рис. 1. Распределение испытуемых по уровням сформированности отдельных субшкал и общей осмысленности жизни

По результатам исследования смысложизненных ориентаций в выборке преобладают те, кто имеет конкретные цели, которые придают жизни осмысленность, направленность и временную перспективу, воспринимают свою жизнь как интересную и эмоционально насыщенную, на высоком и среднем уровне оценивают результативность своей жизни (38 подростков, 71,7%). У большинства подростков высокий и средний уровни локуса контроля – Я (43 респондента, 81,1%), что означает соответствие представлению о себе как о сильной личности, обладающей достаточной свободой выбора, чтобы построить свою жизнь в соответствии со своими целями и представлениями о ее смысле. 46 подростков (86,8%) убеждены в том, что человек может контролировать свою жизнь, свободно принимать решения и воплощать их в жизнь.

Таблица 1

Корреляционные связи по всей выборке испытуемых в целом

| Субшкалы смысложизненных ориентаций | Индекс СБ | Напряженность и чувствительность | Психологическая симптоматика | Изменения настроения | Значимость социального окружения | Самооценка здоровья | Степень удовлетворенности повседневной деятельностью |
|---|-----------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------|---|
| | | | | | | | |
| Цели в жизни | 0,572 | 0,169 | 0,451 | 0,391 | 0,445 | 0,501 | 0,475 |
| Процесс жизни | 0,62 | 0,139 | 0,462 | 0,387 | 0,567 | 0,567 | 0,49 |
| Результативность жизни | 0,596 | 0,236 | 0,469 | 0,384 | 0,544 | 0,491 | 0,444 |
| ЛК – Я | 0,571 | 0,304 | 0,334 | 0,349 | 0,545 | 0,477 | 0,406 |
| ЛК – жизнь | 0,558 | 0,283 | 0,321 | 0,362 | 0,436 | 0,419 | 0,458 |
| Осмысленность жизни | 0,665 | 0,259 | 0,47 | 0,411 | 0,582 | 0,527 | 0,522 |

Полученные величины рангового коэффициента Спирмена попали в зону значимости для большинства пар переменных. Взаимосвязь выявлена между индексом субъективного благополучия и показателями всех компонентов смысложизненных ориентаций, в частности с осмысленностью жизни ($r = 0,665$; $p \leq 0,01$), восприятием процесса ($r = 0,62$; $p \leq 0,01$) и результативности жизни ($r = 0,596$; $p \leq 0,01$). Также отмечается наличие взаимосвязи показателей локуса контроля – Я ($r = 0,571$; $p \leq 0,01$), локуса контроля – жизнь ($r = 0,558$; $p \leq 0,01$) с индексом субъективного благополучия.

Корреляционный анализ позволяет утверждать, что формированию высокого уровня субъективного благополучия в подростковом возрасте способствуют наличие осмысленности жизни и целей, эмоциональной насыщенности и высокой результативности жизни, высокого локуса контроля – Я и высокого локуса контроля – Жизнь.

В результате изучения взаимосвязи субъективного благополучия и смысложизненных ориентаций был сделан вывод, что большинство подростков с высоким уровнем субъективного благополучия имеют цели, которые придают жизни осмысленность, направленность и временную перспективу; воспринимают процесс своей жизни как интересный, эмоционально насыщенный и наполненный смыслом; считают себя хозяевами своей жизни, имеют представление о себе как о сильной личности, обладающей достаточной свободой выбора, чтобы построить свою жизнь в соответствии со своими целями и жизненными смыслами, и убеждены в том, что человек может контролировать свою жизнь, свободно принимать решения и воплощать их в жизнь.

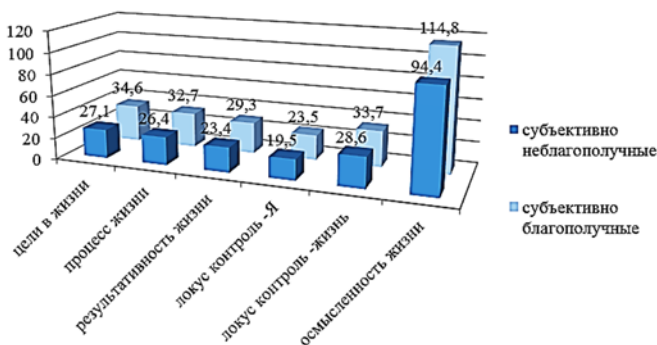


Рис. 2. Различие средних значений смысложизненных ориентаций подростков с разным уровнем субъективного благополучия

Большинство респондентов, с низким уровнем субъективного благополучия, не имеют целей в будущем, которые придают жизни осмысленность, направленность и временную перспективу. Они не оценивают сам процесс своей жизни как интересный, эмоционально насыщенный и наполненный смыслом, что является признаком неудовлетворенности своей жизнью в настоящем. Эти молодые люди не верят в свои силы, возможность контролировать события своей жизни, и убеждены в том, что жизнь человеку не подвластна. Следовательно, смысложизненные ориентации и параметры субъективного благополучия оказываются взаимосвязаны друг с другом; смысложизненные ориентации могут рассматриваться, с одной стороны, как факторы достижения высокого уровня субъективного благополучия личности, а с другой – как результаты его достижения.

Итоги проведенного исследования будут учтены нами при разработке и конкретизации содержания программы тренинга, направленного на формирование позитивных смысложизненных ориентаций с целью воздействия на развитие и поддержание субъективного благополучия детей подросткового возраста и организованного в рамках школьной психологической службы.

Список литературы

1. Бондаренко М.В. Теоретические подходы к пониманию психологического благополучия личности // Молодежь и наука: Сборник материалов VI Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Отв. ред. О.А. Краев. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011.
2. Бочарова Е.Е. К вопросу о внутренних детерминантах субъективного благополучия личности // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. Психологические науки. – 2008. – №6 (10). – С. 226–231.
3. Дроздова Н.В. Смысложизненные ориентации студентов с разным уровнем жизнестойкости (на примере студентов-психологов) / Н.В. Дроздова, Л.С. Мощенко // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 50. – С. 133–140.
4. Кулагина И.Ю. Возрастная психология: Полный жизненный цикл развития человека: Учебное пособие для студентов высших специальных учебных заведений / И.Ю. Кулагина, В.Н. Колоцкий. – 2-е изд. – М.: ТЦ Сфера, 2009. – 464 с.
5. Леонтьев Д.А. Тест смысложизненных ориентации (СЖО). – 2-е изд. – М.: Смысл, 2000. – 18 с.
6. Рубинштейн С.Л. Человек и мир. Серия «Мастера психологии». – СПб.: Питер, 2012. – 224 с.
7. Франкл В. Человек в поисках смысла / В. Франкл. Библиотека зарубежной психологии. – М.: Прогресс, 1990. – 372 с.

СОЦИОЛОГИЯ

Анучин Александр Сергеевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

ДИНАМИКА ПАТЕНТОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНЫМИ КАЗАНСКОГО (ПРИВОЛЖСКОГО) ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация: в статье приведена динамика патентования результатов интеллектуальной деятельности учеными Казанского (Приволжского) федерального университета с 2011 года.

Ключевые слова: патент, результаты интеллектуальной деятельности, университет.

Петрозаводский университет (ПетрГУ) позиционирует себя как инновационный университет [1–3]. В университете идет активный поиск направлений стимулирования наукометрических показателей ученых [4; 5]. В развитие этих работ, опираясь на методику [6; 7] проанализирована динамика патентования разработок учеными Казанского (Приволжского) федерального университета.

На сайте ФИПС у Казанского (Приволжского) федерального университета зарегистрировано 223 патента (153 на изобретения, 70 – на полезные модели). С 2013 г. защищено 142 Программы для ЭВМ и 32 Базы данных [7].

В том числе с 2011 года Казанским (Приволжским) федеральным университетом зарегистрировано патентов на изобретения и на полезные модели:

- в 2011 г.: 3 патента (3 на изобретения, 0 – на полезные модели);
- в 2012 г.: 20 патентов (18 на изобретения, 2 – на полезные модели);
- в 2013 г.: 34 патента (24 на изобретения, 10 – на полезные модели);
- в 2014 г.: 52 патента (15 на изобретения, 37 – на полезные модели);
- в 2015 г.: 32 патента (27 на изобретения, 5 – на полезные модели);
- в 2016 г.: 90 патентов (71 на изобретения, 19 – на полезные модели).
- в 2017 г. (по состоянию на 24.08.2017 г.): 47 патентов (39 на изобретения, 8 – на полезные модели).

Кроме того, в области охраны Программ для ЭВМ и Баз данных с 2013 г. Казанским (Приволжским) федеральным университетом получено: в 2013 г.: 34 свидетельства (27 на Программы для ЭВМ и 7 – на Базы данных); в 2014 г. 30 свидетельств (26 на Программы для ЭВМ и 4 – на Базы данных); в 2015 г.: 47 свидетельств (39 на Программы для ЭВМ и 8 – на Базы данных); в 2016 г.: 38 свидетельства (32 на Программы для ЭВМ и 6 – на Базы данных); в 2017 г. (по состоянию на 24.08.2017 г.): 20 свидетельств (12 на Программы для ЭВМ и 8 – на Базы данных).

Анализ подтвердил высказанное в работах [6; 7] мнение о том, что формирование федеральных университетов способствовало активному развитию в них изобретательской деятельности.

Список литературы

1. Воронин А.В. Университет как системообразующий региональный научно-инновационный комплекс // Высшее образование в России. – 2010. – №8–9. – С. 62–68.
2. Шегельман И.Р. Университет в инновационном пространстве региона / И.Р. Шегельман, А.В. Воронин. // Высшее образование в России. – 2010. – №8–9. – С. 77–80.
3. Васильев А.С. Факторы, способствующие формированию интеллектуальной собственности учеными университетов / А.С. Васильев, И.В. Пешкова // Образовательная среда сегодня: теория и практика: Сборник материалов Межд. науч.-практ. конф. / Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. – 2017. – С. 82–84.
4. Васильев А.С. Статистическая оценка динамики наукометрических показателей ученых Петрозаводского университета в разрезе тематик российского индекса научного цитирования / А.С. Васильев, И.В. Пешкова // Современное образование в России и за рубежом: теория, методика и практика: Материалы IV Межд. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 19–21.
5. Шегельман И.Р. Формирование интеллектуальной собственности – важнейший элемент инновационной деятельности университетов // Инновации. – 2011. – №11. – С. 17–19.
6. Васильев А.С. Динамика патентования результатов интеллектуальной деятельности учеными Северного (Арктического) федерального университета и Петрозаводского университета / А.С. Васильев, И.В. Пешкова // Научное и образовательное пространство: перспективы развития: Сборник материалов VI Межд. науч.-практ. конф. / Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. – 2017.
7. Васильев А.С. Некоторые характеристики охраны результатов интеллектуальной деятельности учеными Федеральных университетов России / А.С. Васильев, И.В. Пешкова // Научное и образовательное пространство: перспективы развития. Сборник материалов VI Межд. науч.-практ. конф. / Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. – 2017.

Бекбулатов Дамир Равилович

преподаватель

Еврейнова Ирина Сергеевна

преподаватель

Социальный колледж
ФГБОУ ВО «Российский государственный
социальный университет»
г. Москва

DOI 10.21661/r-464134

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ОТЧЕТНОСТИ ОПЕКУНА ПЕРЕД ОРГАНАМИ ОПЕКИ И ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА

Аннотация: авторы статьи отмечают, что опекуны и попечители, получив денежные средства от органов опеки и попечительства, должны потратить их целенаправленно на двоих подопечных. Раз в год или чаще необходимо сдавать отчет о произведенных тратах, отчет должен сопровождаться чеками, подтверждающими затраты. Заполнение отчетов требует знание бухгалтерского учета и навыков работы с документами. Процветают фирмы, которые за оплату заполняют такие отчеты, что вызывает дополнительные траты у опекунов и попечителей.

Ключевые слова: опекун, имущество опекаемого, опека, попечительство, отчет о расходах опекаемого, помощь от государства.

Для того, чтобы сдать отчет его не только необходимо заполнить, но и потратить целый день для его сдачи в органы опеки и попечительства, а зачастую и не-

сколько дней. Если внедрить использование опекунами и попечителями пластиковых карт, то отделы опеки и попечительства смогут контролировать каждую покупку опекуна в режиме реального времени. Отпадает необходимость в сдаче опекунского отчета, опекун сдает его после каждой покупки, так как органы опеки и попечительства получают отчет о трате денег опекуном в ту же минуту. Если органы опеки и попечительства наблюдают, что средства потрачены нецелевым образом, то банк блокирует счет. Главным условием является необходимость запрета на снятие наличных денежных средств с карточки опекуном.

Семьи и граждане, ставшие опекунами и попечителями, оказывают огромную помощь в воспитании беспризорных детей, помогают государству воспитать полноценного члена общества.

Искреннее уважение испытываешь к людям, которые невзирая на сложности, сопровождающие усыновление, все равно занимаются этим.

Предлагаем перевести, довольно сложные взаимоотношения опекуна и органы социальной опеки, в другую плоскость. В Гражданском Кодексе Российской Федерации. С 1 июля 2014 года произошли изменения в законе №302-ФЗ, эти изменения коснулись пункта о распоряжении пенсиями, пособиями и другими выплатами, зачисляющиеся человеку, находящемуся под опекой. До внесенных изменений, деньги государство зачисляло на счет в банке, открытый на имя опекаемого. Опекун мог каждый месяц снимать деньги со счета, размер снятой суммы не должен превышать прожиточный минимум. Если опекун планировал снять большую сумму, то необходимо было согласовать эту сумму с органом опеки и попечительства. Теперь благодаря поправке, с 2014 года, денежные средства, поступившие на имя несовершеннолетнего, поступают на счет (номинальный) опекуна или попечителя. Поступившие средства опекун может расходовать в полном, а не частичном как раньше объеме на нужды опекаемого без разрешения органа опеки и попечительства. Однако, по-прежнему нужно составлять ежегодный отчет по использованию этих сумм.

Предлагаем, зачисление на номинальный счет и ежегодные отчеты опекуна перед органом опеки и попечительства видоизменить, путем зачисления средств на карточный счет, с которого нельзя снимать наличные денежные средства.

В органах опеки и попечительства работают подготовленные специалисты в области бухгалтерского учета, после введения инновационного предложения надобность в таких специалистах пропадет, на их месте будет экономия за счет заработной платы, повысится эффективность труда органов опеки и попечительства.

8 октября 2014 года состоялось подписание соглашения о сотрудничестве и взаимодействии между Российским Государственным Социальным Университетом, далее РГСУ и Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации. Под соглашением свои подписи поставили Министр Максим Томилин и ректор РГСУ Наталья Починок. На этой встрече Министр труда и социальной защиты РФ говорил о плодотворном сотрудничестве. Министр ждет от РГСУ прорывные проекты в социальной сфере и будет оказана всемерная поддержка со стороны министерства.

В рамках Соглашения будут объединены усилия и интеллектуальный потенциал для подготовки профессионального обучения, дополнительного профессионального образования специалистов в области социальной защиты, социального обслуживания населения опеки и попечительства, реабилитации и медико-социальной экспертизы, социального партнерства и трудовых отношений, занятости

населения и трудовой миграции, пенсионного обеспечения и социального страхования. В рамках данного Соглашения будут сформированы из студентов и преподавателей РГСУ проектные группы, которые будут решать вопросы реализации приоритетных направлений деятельности министерства.

Предложение, инновационного характера, по пластиковым картам для опекунов, может быть реализовано в формате этого Соглашения. Так как РГСУ занимает высокие позиции в рейтингах высших учебных заведений страны, нами накоплен огромный исследовательский опыт в социальной сфере, соответственно наше предложение – это весомый вклад в копилку РГСУ. РГСУ был создан в 1991 году для подготовки профессиональных кадров Министерству труда и социальной защиты, это сотрудничество продолжалось до 2005 года, потом РГСУ отошел Министерству образования и науки, после чего, расширил профиль подготовки специалистов. Наталья Борисовна Починок, в своем выступлении (8 октября) сообщила, что РГСУ в 2014 году принял новую программу развития, в которой было предусмотрено подписание Соглашения с Министерством труда и социальной защиты, и поблагодарила Максима Томилина за сотрудничество. Также было принято решение на социально-педагогическом конгрессе 7 октября о создании Ассоциации социального образования. Ассоциация займется решением задач в социальной сфере. Все перечисленное дает нам возможность реализации инновационного проекта по внедрению пластиковых карт опекунов. Научно-исследовательская работа, переросшая в инновационный проект, предполагает упрощение взаимоотношений между опекуном и органом опеки и попечительства. И хотя внедрение это инновационного проекта многоуровневый процесс, тем не менее, он принесет много пользы государству и поможет развитию социальной сферы в области поддержки опекунских семей нашей страны.

Воронов Николай Андреевич

канд. биол. наук, старший преподаватель

Игнашин Евгений Анатольевич

канд. пед. наук, старший преподаватель

ФГКВОУ ВО «Ярославское высшее военное

училище противовоздушной обороны»

Министерства обороны Российской Федерации

г. Ярославль, Ярославская область

РАЗВИТИЕ СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Аннотация: в статье дана характеристика современному институту спорта. Авторы описывают функции спорта.

Ключевые слова: физическая подготовка, спорт, спорт высших достижений.

Современный институт спорта выполняет многочисленные социальные функции. Его полифункциональность дает возможность решать широкий круг задач

национального уровня: укрепление здоровья населения, усиление чувства патриотизма, удовлетворения спроса на зрелищные услуги, социализация молодежи и др. [1].

К спорту высших достижений и Олимпийскому спорту можно отнести такие специфические функции как соревновательно-эталонная и эвристически-достиженческая. Первая из которых заключается в стремлении каждого спортсмена достичь выдающихся спортивных результатов. Так или иначе, основу специфики спорта составляет соревновательная деятельность, суть которой заключается в выявлении, унифицированном сравнении и объективной оценке определенных человеческих возможностей – скорости, выносливости, технического мастерства, командной сплоченности, воли к победе. Фиксируемые в спорте рекорды и достижения данных человеческих возможностей, выполнение классификационных норм приобретают широкое признание и служат своеобразным показателем общечеловеческого потенциала.

В отличие от технических эталонов «спортивный эталон» все время прогрессирует, стимулируя тем самым мобилизацию усилий спортсмена на самосовершенствование. Эталонная функция наиболее ярко выражена в спорте высших достижений и Олимпийском спорте, однако в некоторой мере свойственна и профессионально-коммерческому спорту.

Эвристически-достиженческая функция определяется тем, что тренировочный процесс для каждого отдельного спортсмена индивидуален, не смотря на установленный тренером план тренировок, который непременно корректируется состоянием здоровья и эмоциональным настроением спортсмена. В течение спортивной карьеры, каждый спортсмен помимо физических упражнений, их сбалансированности с периодами восстановления, оттачиванием технического мастерства, корректировки эмоционального настроения перед и во время соревнований, методом проб и ошибок определяет то, как наиболее оптимально конкретно он может добиться поставленных целей.

Для спорта характерна творчески-поисковая деятельность, сопряженная с познанием человеком своих возможностей, наряду с определением эффективных способов максимальной реализации и их увеличения. Эта функция наиболее полно выражена в спорте высших достижений, так как на пути к ним необходимо постоянно совершенствовать систему подготовки, искать новые средства, методы тренировки, новые образцы сложнейших элементов техники и тактических решений ведения спортивной борьбы [2].

Спортсменам необходимо совершенствовать способности к полной мобилизации своих возможностей в соревнованиях и наиболее эффективно их использовать на разных этапах многолетней подготовки, чтобы подниматься все время на новый уровень мастерства. Подобно гигантской творческой лаборатории спорт открывает, таким образом, пути к высотам человеческих достижений. Подтверждением этому могут служить слова лауреата Нобелевской премии Арчибальда Хилла о том, что наибольшее количество сконцентрированных физиологических данных содержится не в книгах по физиологии, а в мировых спортивных рекордах.

К специфическим социальным функциям профессионально-коммерческого спорта можно отнести функции спорта высших достижений. А также коммерческую функцию, которая заключается в тесном взаимодействии со СМИ и рекламной индустрией.

При этом стоит отметить, что основная особенность профессионально-коммерческого спорта состоит в участии на коммерческих соревнованиях, а также в том, что к нему относятся «элитные» виды спорта, которые не входят в состав Олимпийских игр (гольф, теннис, автомобильные гонки, спортивные танцы).

Как любой социальный институт помимо социальных функций спорт обладает и потенциалом дисфункциональных проявлений, которые тем или иным образом связаны с нарушением базовых принципов и ценностей спорта, а также искаженным воплощением описанных выше функций.

Прежде всего, стоит затронуть тему Фэйр Плей – принципа честной игры. Соблюдение правил соревнований, отказ от допинга, неподкупность судей и отрицание в принципе нечестной победы – только в таком случае, спорт сохранит свой истинный смысл и общечеловеческую ценность.

Таким образом, все перечисленные социальные функции спорта, как универсальные, так и специфические, отражают сущность спорта как культурно-социального феномена локализованного в определенных временных рамках. Тогда как возможность возникновения дисфункциональных проявлений в спорте допустима при отрицании его основных принципов и ценностей.

Список литературы

1. Воронов Н.А. Особенности спорта как социального института / Н.А. Воронов, Н.А. Шипов // Политика, экономика и социальная сфера: проблемы взаимодействия: Сборник статей V международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2016 – С. 142–147.
2. Воронов Н.А. Физическая культура и личность / Н.А. Воронов, Л.В. Емельянова // Роль инноваций в трансформации современной науки: Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ч. 2. – 2016 – С. 25–26.
3. Кравченко А.И. Социология: Словарь. Учебное пособие для студ. вузов. – М.: Академия, 1997. – 318 с.
4. Социальные функции спорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fkis.ru/page/1/174.htm> (дата обращения: 11.09.2017).

Карелин Владислав Михайлович

канд. филос. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Российский государственный
гуманитарный университет»
г. Москва

ИНВЕСТИРОВАНИЕ В «УБЫТОЧНЫЙ КЛАСС»: К ЭКОНОМИКЕ НАУКОМЕТРИИ

***Аннотация:** в статье рассмотрены основные вопросы современных стратегий наукометрической оценки научной деятельности работников университетов и научных организаций. Проанализирована проблема прибыльности и убыточности научной с точки зрения инвестиционных перспектив.*

***Ключевые слова:** высшее образование, горизонт планирования, инвестиции в науку, наукометрия, научное сообщество, окупаемость инвестиций, образовательная политика, убыточный класс, человеческий капитал, экспертиза, эффективность.*

Статья подготовлена при поддержке РГНФ, проект №16–36–00026.

Современная практика повышения эффективности высшего образования и науки предсказуемым образом привела к установлению различных «уровней отсечки». Теперь они определяют порог пригодности научной дисциплины / области знания / вуза / ученого и т. д., допустимый для участия в отношениях на складывающемся рынке образовательных услуг. Все сферы

научной действительности, которые остаются ниже этого порога, отбрасываются как на периферию этих отношений, так и на периферию науки и образования, – как принципиально дотационные и в лучшем случае субсидиарные; а соответствующий человеческий капитал видится представленным уже не научным сообществом, а целым «убыточным классом», способным лишь поглощать государственные инвестиции без создания какого-либо полезного продукта. Такая интерпретация положения дел может выглядеть правдоподобной – но в крайне узких пределах. Рамки этой картины определены краткостью перспективы тактического планирования, требующего достаточно определенной алгоритмизации действий для достижения хорошо прогнозируемых результатов.

Соответствующий формат мышления приемлем для разработки краткосрочных, «дискретных» проектов; и хотя к таковым проектам науку как таковую никак отнести нельзя, подобный взгляд становится определяющим для выстраивания административного *modus operandi* в отношении к ней. Практика таких взаимодействий с наукой подкрепляется использованием наукометрических показателей, нацеленных на проектно-тактический анализ, но никак не на стратегические перспективы. Характер последних принципиальным образом средне- или долгосрочный, и их анализ, к сожалению, представляет собой меньший интерес при анализе научной деятельности, т. к. обладает меньшим прогностическим потенциалом и требует использования качественных средств анализа, уступающих – в плане удобства манипулирования – средствам количественным.

Смещение тактических и стратегических контекстов оценки научной деятельности является влиятельным фактором неадекватной репрезентации ценности отдельных исследовательских проектов и даже целых дисциплин. Разработка как вопросов оценивания результатов деятельности, так и целесообразности инвестирования в нее и поддержки научных кадров, требует четкой дифференцировки срочности перспектив развития той или иной сферы знания. Во-первых – в соответствии со спецификой тенденций получения научных результатов в рамках определенной дисциплины; во-вторых – с учетом дополнительного «коридора перспектив», в котором полученные результаты приобретают научную значимость с задержкой, в соответствии с особенностями их признания соответствующим научным сообществом и дальнейшего научно-практического применения.

Что теряется при игнорировании дополнительного стратегического коридора в оценке научной деятельности?

1. Прежде всего, поддержка фундаментальных – в буквальном смысле понятия – фундаментальных аспектов науки. Против этой потери выступает здоровый научный консерватизм; если он не состоит исключительно во внутрисоциальной игре академического сообщества «в науку», то позволяет растянуть состояние куновской *normal science*, но не во имя сохранения ее догматизма (в условиях быстро меняющейся современности об этом нет смысла говорить, как и о безраздельном диктате парадигм), а для более основательной ее проверки на прочность. А также – для поддержки социальной структуры науки как общественного института. И, конечно, – *last but not least* – для осмысления происходящего в науке как познавательной деятельности в ее тесной связи с реальностью человеческого мира.

2. Перспектива оценки научного сообщества не как «убыточного класса», а как инвестиционно результативного. Инвестиции в науку неизбежно включают амортизационные потери, связанные помимо прочего с неустраняемой компенсацией средств на оклады страждущих «удовлетворить личное любопытство за государственный счет», но этим вопрос, разумеется, не исчерпывается. Ретардированный эффект научной публикации, конечно же, является здесь наиболее типичной трудностью, требующей анализа и серьезной корректировки; сейчас известен ряд новаторских предложений в трансформации издательской и рецензионной практики, представляющие собой конструктивные образцы решения такой проблемы: например, такие издания как серия журналов PLOS [7] или пока еще мало известный проект «живой публикации» [4, с. 48–49] проф. М.М. Горбунова-Посадова (Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша) – однако широкого распространения эти модели пока не приобрели. Вероятно, такое плоское понимание науки в этом отношении рождается не из обывательского отношения к «этим яйцеголовым», а к смещению в обыденном сознании науки с техникой (в самом широком смысле), сферы получения знания со сферой инструментальной практической деятельности, позволяющей получать скорые и однозначные решения задач.

В оптике такого упрощенного представления науки как убыточного предприятия обычно отсутствует эффект, который можно было бы назвать скрытой прибылью. Задержка эффекта вовсе не говорит о том, что результата никогда не будет (хотя такой риск не исключен); ведь никакой научный материал не может быть прочитан сразу (а это только первая фаза эффекта, которую тактическое мышление в силу той или иной жесткости регламентации временных перспектив способно фиксировать) и тем более – применен (что может быть в большей мере доступно для оценки стратегическим мышлением, которое может допускать не просто одноактное и однозначное, но и мультивариантное пролонгированное применение научного результата – что крайне характерно для гуманитарных дисциплин).

Мы знаем, что обсуждаемые проблемы развиваются не только в российском контексте. Философ Ханс Ульрих Гумбрехт пошутил, что уже есть профессора в области «кризиса гуманитарных наук» [3, с. 60–68]. Да и разговор не только о гуманитарных науках. Филипп Кэмпбелл, главный редактор журнала «Nature», размышляя о факторах низкой цитируемости научных публикаций, приводит пример областей, где уровень цитируемости низок традиционно, сам по себе, как например, в физике (а эту науку называть принципиально оторванной от жизни было бы просто нелепо), или таких, где этот уровень растет медленно (например, в науках о земле). Приводит он и более общий фактор – статьи могут быть и превосходными, и провидческими, но не «горячими» [5, с. 47–48]. А цитируемость математических статей в целом может даже отставать от аналогичного параметра в сфере общественных наук [1, с. 16.]. Неужели это повод ли это для сворачивания всякой поддержки «царицы наук»?.. Тогда вопрошание о дальнейшей судьбе тех дисциплин и сфер повседневной жизни, которые хотя бы немного математизированы, в таком случае следует оставить риторическим. О фундаментальных исследованиях и речи нет: «Возможно, при сегодняшнем рейтинговом зуде Г. Перельману уже не дали бы восемь лет спокойно заниматься гипотезой Пуанкаре, почти ничего не публикуя, и уволили бы за неэффективность», – иронизирует мате-

матик П.Ю. Чеботарев [6, с. 19]. Но избалованность фрагментарной хронологией таких наукометрических величин, как импакт-фактор (величина, фиксируемая за определенный интервал) или число публикаций и цитирований за единицу времени, делает свой вклад в поддержание тактического видения поддержки науки как единственно правильного.

Неприемлемость наглядно-позитивистского понимания экономики, требующего четкой представимости предмета экономической оценки в ущерб рассмотрению нематериальных объектов, отмечалась еще несколько десятилетий назад теоретиком человеческого капитала Г. Беккером: «...экономисты с меньшим успехом анализируют спрос и предложение магазинов, фильмов или образования, чем мяса или автомобилей. Живучесть определений, связывающих экономическую науку с материальными благами, объясняется нежеланием подчинять определенные виды человеческого поведения «бездушному» экономическому расчету» [2, с. 25]. В результате этого «...[общепринятый] экономический подход [к поведению человека] не проводит концептуального разграничения между решениями важными и малозначащими, скажем, такими, которые касаются вопросов жизни и смерти, с одной стороны <...>, и выбором сорта кофе – с другой» [2, с. 29]. Увы, нынешних наукометров в их ориентировке на экономический подход пока более прельщают очевидные и операциональные «тактики выбора кофе», чем мелочи наподобие эфемерных «стратегий жизни и смерти».

Вопрос «что делать?», однако, на мой взгляд, не требует безотлагательного решения. В настоящий момент область развития наукоанализа достаточно планомерно расслаивается на наукометрическую и экспертную. Первая в очищенном виде показывает свою несостоятельность: ни «хирш», ни «импакт» напрямую не свидетельствуют о научности, новизне или полезности, но зато способствует инфляции наукообразного творчества (как и формирующегося института формального цитирования), в целом весьма узнаваемого и часто радикально отвергаемого людьми от «науки ради науки». Вторая – экспертная – как ипостась качественных исследований еще заявит о себе. Но как следует организовывать экспертизу? И кто такой эксперт? Каковы должны быть его цели? Как избежать превращения практики экспертизы в практику экспертократии?.. Если мы не учтем нынешние промахи внедрения наукометрического менеджмента, от которого теперь стремимся отказаться, то ожидаемый в будущем «тренд наукоэкспертности» (как альтернативный «наукометрическому тренду») будет готов принести нам новые трудности, но, возможно, во многом похожие на прежние.

При всем желании наукометрический подход отменить никак не получится: до тех пор, пока существует экономический рынок как значимая часть общественных отношений, по-прежнему останутся значимыми и его индикаторы в самых разных сферах жизни, даже неэкономических. Можно ли с этим мириться? Вполне. Но при этом необходимо выполнение как минимум двух следующих условий. Во-первых, необходимо различать, говоря языком микроэкономики, аспекты бухгалтерской прибыли, включающей только анализ процессов за отчетный период, и аспекты экономической прибыли, обязательно также учитывающей скрытые и долгосрочные эффекты. Во-вторых, сейчас необходимо помнить о том, что рынок – это не фантастический социальный институт, направляемый смитовской «невидимой рукой», где каждый лишь стремится оптимизировать собственную выгоду. В наше время немало говорится о социальной ответственности бизнеса как ключевого игрока

рынка; и если представлять будущее университетов и научных организаций в формате бизнес-корпораций, то надо такой бизнес снабдить как обязанностями, так и возможностями для реализации своей социальной ответственности, а не блокировать их избыточной плановой централизацией.

Список литературы

1. Адлер Р. Статистики цитирования / Р. Адлер, Дж. Эвинг, П. Тейлор // Игра в цифр, или Как теперь оценивают труд ученого: Сборник статей о библиометрике. – М.: МЦМНО, 2011.
2. Беккер Г. Экономический анализ и человеческое поведение // Thesis. – 1993. – №1. – С. 25.
3. Галёна Е. «Башня из слоновой кости»: О будущем гуманитарного образования / Е. Галёна, Х.У. Гумбрехт // Новое литературное обозрение. – 2016. – №138.
4. Горбунов-Посадов М.М. Живая публикация // Открытые системы. – 2011. – №4.
5. Кемпбелл Ф. Бегство от импакт-фактора // Игра в цифр, или Как теперь оценивают труд ученого: Сборник статей о библиометрике. – М.: МЦМНО, 2011.
6. Чеботарев П.Ю. Наукометрия: как с её помощью лечить, а не калечить? // Управление большими системами. – 2013. – №44.
7. PLOS. Public Library of science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plos.org/>

Лавернова Анастасия Николаевна

студентка

Финансово-экономический институт

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный

федеральный университет

им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

АНАЛИЗ ПРИЧИН, ВЛИЯЮЩИХ НА УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ТРУДОМ РАБОТНИКОВ

Аннотация: в статье рассматривается понятие «трудовая удовлетворённость», а также анализируются причины, влияющие на удовлетворённость и неудовлетворённость работников.

Ключевые слова: психология, трудовая удовлетворённость, анкетирование.

Рассматривая понятие удовлетворенности трудом необходимо использовать комплексный подход к данной проблеме с учетом профессиональных интересов индивида, направленности личности и формирования его наклонностей.

Мною было проведено анкетирование с целью выяснения удовлетворенности трудом работников Департамента.

Была использована специальная анкета, отражающая благополучие и неблагополучие персонала в коллективе и в трудовой деятельности.

Мною было охвачено 10 работников, из них 7 женщин и 3 мужчин, стаж работы составляет не менее 3-х лет. Результаты анкетирования выглядят следующим образом.

Анкета из учебника по психологии *Интегральная удовлетворенность трудом* / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М., Института Психотерапии, 2002. – С. 470–473.

По результатам анкетирования можно сделать следующие выводы:

1. Интерес к работе (1, 6, 12 вопросы) – средний.
2. Удовлетворенность достижениями в работе (2, 7) – выше среднего.
3. Удовлетворенность отношениями с сотрудниками (3, 8, 14) – высокая.
4. Уровень притязаний в профессиональной деятельности (5, 11) – выше среднего.
5. Предпочтение выполняемой работы высокому заработку (4, 16) – ниже среднего.
6. Удовлетворенность условиями труда (13, 18) – высокая.
7. Профессиональная ответственность (9) – средняя.

Выявлена средняя удовлетворенность своей работой у персонала.

1. То, чем я занимаюсь на работе, меня интересует:

- 1) да – 50%;
- 2) отчасти – 47%;
- 3) нет – 3%.

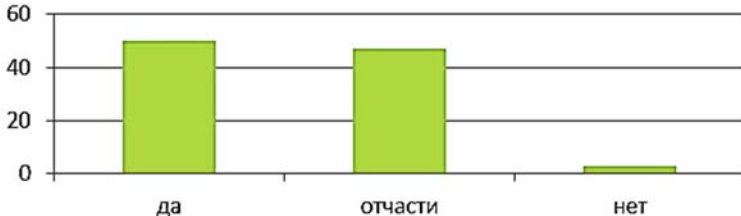


Рис. 1

2. За последние годы я добился успеха в своей профессии:

- 1) да – 39%;
- 2) отчасти – 40%;
- 3) нет – 21%.

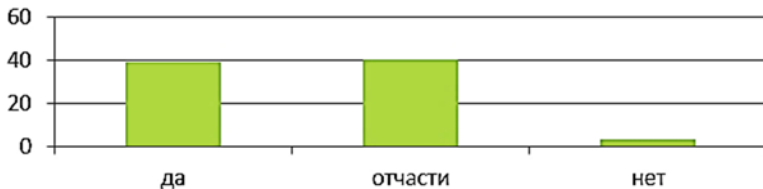


Рис. 2

3. У меня сложились хорошие отношения с членами нашего коллектива:

- 1) да – 95%;
- 2) не со всеми – 5%;
- 3) нет – 0%.

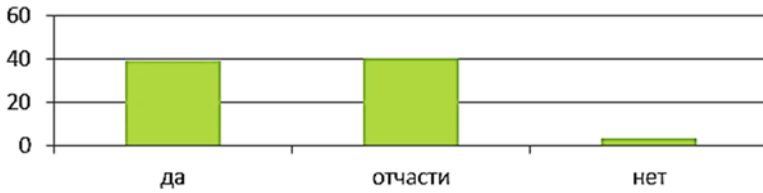


Рис. 3

В заключении можно сказать, что весь период прохождения производственной практики был насыщен аналитической работой по различным пунктам деятельности министерства. Эти сферы деятельности включали в себя систему организации не только труда, но и крупных мероприятий.

Актуальность прохождения учебной практики заключается в закреплении теории, а также в усовершенствовании навыков.

Таким образом, исследование удовлетворенности работой у сотрудников Департамента кадровой политики выявило средний показатель. Удовлетворенность трудом имеет функционально-производственную значимость. Она влияет на количественные и качественные результаты работы, срочность и точность выполнения заданий, обязательность в отношении других людей. Отношение к труду может основываться на оценке работником своих деловых качеств и показателей. При этом самоудовлетворенность и самонеудовлетворенность могут положительно и отрицательно влиять на работу в зависимости от конкретного случая.

Список литературы

1. Изучение удовлетворенности трудом в отделении Контакт-центра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-147604.html> (дата обращения: 07.09.2017).

Лавернова Анастасия Николаевна

студентка

Финансово-экономический институт

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

КОНТЕНТ-АНАЛИЗ ГАЗЕТЫ «ОЛЕКМА»

Аннотация: в статье проведен контент-анализ газеты «Олекма» с целью выяснения, сколько в газете пишут про молодежь и для молодежи.

Ключевые слова: молодежь, Олекминск, газета, спорт, культура, проблема молодежи.

Газета «Олекма» – районное общественно-политическое издание, распространяющееся на территории Олекминского района Республики Саха (Якутия). Периодичность газеты – издается по вторникам и пятницам. Общий недельный средне разовый тираж составляет более 6 000 экземпляров. Выходит на русском и якутских языках.

За период 2015–2016 (январь, февраль, март) в Олекминской газете «Олекма» было опубликовано 47 статей, связанных с молодежью.

Редакторы газеты особое внимание уделили темам:

– спорт, мероприятия, образование, работа, семья, вандализм, туризм, политика.



Рис. 1. Распределение по основным темам

Наибольшее число статей про спорт, из этого можно сделать вывод, что Олекминский район развивается в плане спорта и оздоровления своих жителей. Есть статьи про студентов, которые обучаются в Олекминском филиале ЯГСХА, об их досуге и учебе. Об образовании в целом было опубликовано 7 статей.

Присутствуют и статьи отрицательного характера, например, «Что еще должно случиться?..». В этой статье жители дома пишут жалобу о том, что молодые люди беспокоят своим присутствием в подъездах ветеранских домов. Просьба принять меры Администрации МР «Олекминский район».

Таким образом, темы про молодежь были разные, но повторяющиеся: спорт, соревнования, здоровый образ жизни, фестивали, мероприятия, конференции, флешмобы и многие другие статьи.

Количественная характеристика выпусков за 2015–2016 (январь, февраль, март) гг. составляют 47 статей. За 2015 г. про молодежь была написана 43 статья, а за 2016 г. (январь, февраль, март) 4 статьи.

В нашей газете были использованы следующие жанры:

1. Информация – 34 статьи за 2015–2016 гг.

2. Интервью – 3 статьи за 2015–2016 гг.

3. Репортаж – 6 статей за 2015–2016 гг.

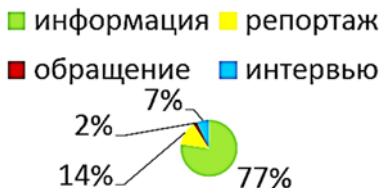


Рис. 2. Распределение по жанрам

Анализ данных диаграммы 2 показывает, что подавляющее большинство материалов газеты (77%) создается в виде информации. А 2% в виде обращение. Такая форма подачи информации используется как для облегчения ее восприятия со стороны читателей, так и для увеличения числа материалов и повышения информативности газеты.

Количественная характеристика по авторской позиции (рис. 2):

- 1) эмоциональное (положительное) – 36 статей;
- 2) нейтральное – 1 статья;
- 3) эмоциональное (отрицательное) – 1 статья;
- 4) официальное – 9 статей.

Проведенный анализ показал, что газета почти не использует в своей деятельности такие жанровые виды, как отчет, заметка, рассказ, и очерк.

Как видим, большое количество разных статей (8), связанных с молодежью, было опубликовано Марией Григорьевой. Узнали, что Мария Григорьева – штатный корреспондент газеты «Олекма».

Таким образом, проведенный нами контент-анализ газеты «Олекма» показывает, что несмотря на то, что данная газета является основной газетой Олекминского района, информация, касающаяся молодежи, выходит иногда с очень высокой периодичностью.

Лавернова Анастасия Николаевна

студентка

Финансово-экономический институт

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

СТИПЕНДИЯ КАК МОТИВАЦИЯ ДЛЯ ХОРОШЕЙ УЧЕБЫ

Аннотация: в статье идет речь о проведенном исследовании среди студентов для выявления их мотивации к учебе.

Ключевые слова: мотивация, учеба, студенты, стипендия.

ПОС ФЭИ является лучшей профсоюзной организацией Первичной Профсоюзной организации студентов Северо-Восточного Федерального университета по итогам 2014 года. На данный момент ПОС ФЭИ включает в себя 80 активистов, студентов ФЭИ. Председатель Яковлев Петр Игоревич студент 2 курса.

Актив ПОС ФЭИ

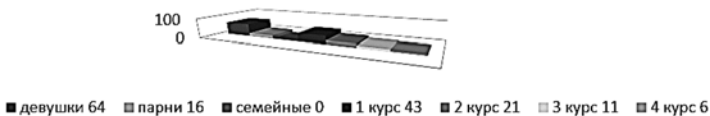


Рис. 1. Исследование методом анкетирования

В ходе исследования нами был использован метод анкетирования, в котором приняли участие 30 студентов из актива ПОС ФЭИ. Анкетирование проводилось по сети Whatsapp, содержала 8 вопросов:

Нами было опрошено 30 студентов из актива ПОС ФЭИ, обучающихся на бюджетной форме РФ.

На *первый вопрос*: получаете ли вы повышенную стипендию – 15 опрошенных ответили «да», 14 ответили «нет». 1 студент – по научной

деятельности, 3 студента по культурно-творческой работе, по общественной деятельности 5 студентов, по социальной – 7 студентов.

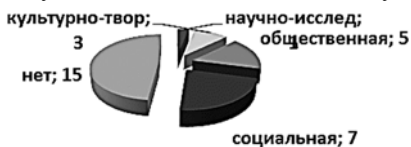


Рис. 2

На *второй вопрос*: важно ли вам получать стипендию – почти все ответили «да», лишь 2 опрошенных ответили «нет».

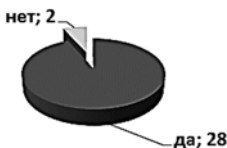


Рис. 3

На *третий вопрос*: знаете ли вы критерии получения повышенной стипендии по культуре, общественной работе и т.д. – 9 студентов ответили «да», 7 студента «нет», 14 студентов ответили «примерно».

На *четвертый вопрос*: работаете ли вы нацеленно для того, чтобы получать повышенную стипендию – 13 студентов ответили «да», 7 студентов ответили «нет», 10 студентов ответили «пытаюсь».

На *пятый вопрос*: является ли стипендия главной задачей вашей учебы – все кроме трех ответили «нет».

На *шестой вопрос*: готовы ли вы уделять все ваше свободное время на общественную, культурно-творческую или научно-исследовательскую деятельность, для того, чтобы получать повышенную стипендию, 17 студентов из опрошенных ответили «да», 13, соответственно «нет».

На *седьмой вопрос*: является ли стипендия вашим главным доходом – все кроме 4 студентов ответили «да».

На *восьмой вопрос*: по вашему мнению, стимулирует ли стипендия в СВФУ на хорошую учебу, активную деятельность – 24 опрошенных ответили «да», 6 «нет».

По проведенному исследованию можно рассуждать:

Конечно же, стипендию получают не все студенты, но есть и те, кто вместе с обычной стипендией получают еще и повышенную по какой-либо активной деятельности.

В нашем университете очень много студентов из малообеспеченных семей первых и вторых курсов получают социальную стипендию. Но, как известно, с третьего курса социальной стипендии нет. Поэтому большинство студентов с начала первого семестра своего обучения начинают вести активную деятельность по какому-либо направлению.

В данной курсовой работе «Стипендия, как мотивация для хорошей учебы», мы изучали понятие мотива, основные ее теории и проанализировали значение стипендии для студентов.

Самой главной нашей задачей было проведение исследования для выявления ответа на вопрос – является ли стипендия мотивацией для хорошей учебы.

Однако проведя качественное исследование активистов ПОС ФЭИ мы обнаружили, что этот мотив для многих студентов является главным мотивом к хорошей учебе. Этот факт позволяет нам сделать вывод о том, что ведущим мотивом приобретения образования в данной выборке испытуемых является, мотив получения обычной или повышенной стипендии.

Таким образом, основными мотивами приобретения молодежью хороших отметок и баллов являются получение хорошей стипендии. Также мы выявили ответ на вопрос – удовлетворены ли студенты размером стипендии. Выводом по этому вопросу будет то, что студенты вполне довольны своей стипендией и считают ее оптимальной для них.

Няк Фан Линь

канд. социальных наук, преподаватель
Академия журналистики и пропаганды
г. Ханой, Социалистическая Республика Вьетнам

ОЦЕНКА РОЛИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ВО ВЬЕТНАМЕ

Аннотация: в статье говорится о вкладах государственных служащих, о роли гражданского общества во Вьетнаме. Отраженные данные были собраны путем анализа 600 вопросников в пяти крупных городах Вьетнама, включая Ханой, Дананг, Нячанг, Хошимин и Биньзюнг, в 2013 году. Первоначально три области, в которых гражданское общество во Вьетнаме сыграло позитивную роль, включают: 1) образование и обучение, 2) разработку политики и 3) охрану окружающей среды. Двумя наиболее эффективными действиями являются профессиональная подготовка и благотворительность, гуманитарная помощь. Наиболее эффективные общественные движения следующие: 1) благотворительные, 2) ориентированные на интересы малоимущих и 3) направленные на поддержку исследований. В организациях гражданского общества (ОГО) группа средств массовой информации является группой, зафиксированной наивысшую производительность. Во-вторых, группы ОГО тесно связаны с Коммунистической партией, такими как Отечественный Фронт, Всеобщая Конфедерация труда и Лига молодежи.

Ключевые слова: гражданское общество, гражданское общество во Вьетнаме, роль гражданского общества.

В настоящее время во Вьетнаме существование гражданского общества не признается повсеместно, особенно от центральной коммунистической партии – единственного и наиболее всеобъемлющего государственного органа. Дискуссии о концепции, характере и характеристиках «негосударственного общества во Вьетнаме» не решаются в интеллигентах и

ученых [1]. Таким образом, в этом контексте рассмотрение роли гражданского общества, в неофициальном подтверждении о существовании гражданского общества, является наиболее приоритетным.

В этом исследовании мы, в свою очередь, рассмотрели мнения и оценки кадров и государственных служащих во властных структурах Вьетнама по каждому из основных направлений участия гражданского общества во Вьетнаме. Деятельности гражданского общества и его организаций в каждой области, масштабы работы, и масштабы воздействия социальных движений.

1. Области взаимодействия и работы гражданского общества

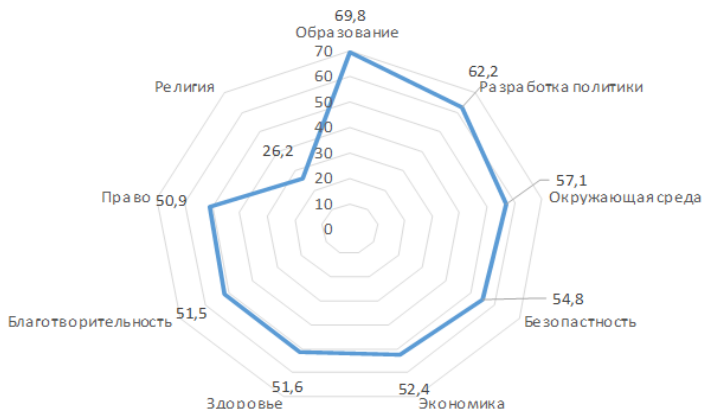


Рис. 1. Понятие о становлении гражданского общества во всех сферах жизни [3, с. 89]

Результаты показывают, что в области жизни наиболее активное участие гражданского общества составляет *образование и обучение* с 69,8%. Далее следуют формулировки политики с 62,2%. Самый низкий показатель религии – 26,2%. Однако общий взгляд на рис. 1 во всех других областях, перечисленных как разработка политики, окружающая среда, благосостояние, экономика, здравоохранение, благотворительность, правосудие, показатели юридического признания. На присутствие гражданского общества в жизни приходится более 50% выборки. Это позитивный признак для оценки роли гражданского общества во Вьетнаме.

При таком первоначальном признании индекс конкретных рабочих элементов, участвующих в гражданском обществе, также отражает аналогичный результат в восприятии государственных служащих.

Обучение и образование, обеспечивающие профессиональные знания для групп населения, являются самым известным содержанием работы, при котором регистрируется 61,9% выборки. И благотворительная и гуманитарная помощь, поддержка развития в дистанционных местах и мероприятия по продвижению молодых талантов являются 59,3% и 53,7% (рис. 2).



Рис. 2. Понимание содержания гражданского общества (%) [3, с. 115]

Таким образом, при средней ставке более 50%, оценка предметов исследования в областях и деятельности ОГО является довольно позитивной. Однако этот масштаб известен только в таких областях, как профессиональная подготовка, гуманитарная благотворительность, не уделяя особого внимания коммерческой деятельности или частному сектору (сектором является сильная область гражданского общества в США и Европе).

** Понимание конкретных мероприятий организаций гражданского общества*

Обладая слабыми крыльями с точки зрения границ с государственным и частным секторами, деятельность организаций гражданского общества во Вьетнаме обещает разнообразие и изобилие [2].

Данные аналитические показывают, что организаций гражданского общества – деятельности прессы и средств массовой информации в деятельности гражданского общества, играют активную роль. С сильной гласностью деятельности, *направленные на удовлетворение социальных проблем*, привлекли 95,5% внимание общественности. Наименьшая доля участия СМИ / прессы была замечена в поддержании подотчетности государственных и частных компаний, что составило 84,2%. Таким образом, средняя выборка, изучаемая деятельностью гражданского общества, СМИ, самой высокой во всех видах организаций гражданского общества, достигла 90,5% (таблица 1). Это показывает, что средства массовой информации играют надежный информационный канал для чиновников и сотрудников в крупных городах.

Таблица 1

Понимание деятельности организаций гражданского общества (%)

| № | Деятельность гражданского общества | Группы ОГО | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|---|------------------------------|--|--------------|-------------------------|
| | | Пресс, пропаганда | Национальный фронт, профсоюзы, молодежь | Ассоциация фермеров, женский союз | Общество Красного креста | Научно-исследовательские академии / институты / профессиональная ассоциация | Массы / неофициальные группы | Вьетнамские / международные группы NGO | Союзы / лиги | Религиозные организации |
| 1 | <i>Влияние на государственной политики</i> | 87.7 | 81.4 | 80.1 | 71.2 | 71.6 | 73.8 | 57 | 62.9 | 56.3 |
| 2 | <i>Поддержание подотчетности государственных и частных компаний</i> | 84.2 | 73.6 | 74 | 62.5 | 65.6 | 67.2 | 59.7 | 60.1 | 49.7 |
| 3 | <i>Соответствие интересам общества</i> | 95.5 | 94.3 | 93.1 | 92.1 | 88.6 | 89.8 | 78.1 | 85.5 | 79.5 |
| 4 | <i>Расширение прав и возможностей граждан</i> | 89.6 | 88.6 | 84.7 | 71.3 | 69.1 | 80.3 | 58 | 57.9 | 59.7 |
| 5 | <i>Соответствие социальным требованиям</i> | 94.4 | 89.4 | 93.3 | 92.1 | 92 | 91.5 | 82.2 | 89.5 | 82.3 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 6 | Содействие демократии | 93.5 | 94.3 | 91.5 | 77.7 | 77.9 | 87.5 | 71.2 | 74.7 | 73.4 |
| 7 | Повышение финансовой прозрачности | 84.5 | 81.7 | 75.3 | 63.5 | 69.3 | 70.2 | 62.4 | 58.8 | 46.5 |
| 8 | Содействие социальной толерантности | 90.7 | 89.7 | 86.5 | 87 | 76.5 | 88.6 | 75.7 | 70.8 | 85 |
| 9 | Содействие ненасилию и миру | 90 | 86.5 | 85.3 | 86.6 | 75.7 | 33.7 | 81.4 | 76.7 | 80.4 |
| 10 | Содействие гендерному равенству | 92 | 90.5 | 88.8 | 78.7 | 74.6 | 80.5 | 76.6 | 72.3 | 74.9 |
| 11 | Устранение бедности | 90.8 | 93.4 | 94.4 | 88.6 | 87.4 | 78 | 84.3 | 76.7 | 75.4 |
| 12 | Поддержка устойчивой среды | 92.9 | 89.2 | 90.1 | 88.8 | 88.8 | 82.3 | 85.8 | 82.3 | 77.7 |
| | <i>Средняя доля</i> | <i>90.5</i> | <i>87.7</i> | <i>86.4</i> | <i>80.0</i> | <i>78.1</i> | <i>77.0</i> | <i>72.7</i> | <i>72.3</i> | <i>70.1</i> |

Вторым из наиболее признанных была группа организаций гражданского общества, в том числе Фронт Отечественной войны, Конфедерация труда и Союз молодежи. Две деятельности по содействию демократии и решению социальных проблем – вместе привлекли внимание 94,3% исследуемого населения. Число людей, которые считают, что эти организации гражданского общества участвуют в поддержании подотчетности государственных и частных компаний, составляет не менее 73,6%. Среднее число людей, которые знают о гражданской деятельности Фронта Отечественной войны, Конфедерации труда и Союза молодежи, составляет 87,7%. Эта цифра несколько выше, чем у Вьетнамского союза женщин 86,4%.

Фактически, каждая массовая организация во Вьетнаме имеет очень большую сеть с большим количеством членов, с миллионами членов, с организационными структурами на всех уровнях вьетнамской политической системы. Центральная, провинциальная, районная и коммунальная. Члены этой группы членов гражданского общества также рассматриваются как кадры, государственные служащие, члены аппарата, ориентированного на коммунистические партии [4]. Таким образом, идентификация и оценка деятельности этой группы организаций понятна для данной группы в этом исследовании.

Группа организаций, которые считаются важными компонентами гражданского общества во Вьетнаме, включают Вьетнамский союз научно-технических ассоциаций (VUSTA), Вьетнамский союз искусств и культурных ассоциаций (VWAA), Союз профсоюзов дружбы Вьетнама (ВУФО) и его дочерние организации находятся на предпоследнем месте в 72,3%.

Вьетнамские и международные НПО наиболее известны устойчивой экологической устойчивостью (85,8%) и сокращением бедности (84,3%). Наиболее ограниченной областью этого типа гражданского общества являются вопросы, связанные с государственным управлением, такие как поддержание подотчетности государственных и частных компаний (59,7%) и деятельности Расширение прав и возможностей граждан (58,0%).

Тип гражданского общества, который считается наименее вовлеченным в деятельность сообщества гражданского общества во Вьетнаме, – это религиозные организации. Одна из характеристик этих организаций заключается в том, что характер симпатии, терпимости и терпимости к большинству религиозных убеждений составляет до 85,0% от выборки, указывающей, что деятельность общественных организаций. Этот тип цивилизации призван содействовать социальной терпимости.

В целом, два вопроса: решение социальных проблем и удовлетворение наиболее социально признанных потребностей в социальном участии шести групп гражданского общества, в том числе Пресс-группа – медиа; Отечественный фронт – профсоюз – Союз молодежи; Красный Крест; Группа научно-исследовательских институтов – университетов – профессиональных ассоциаций; Группа союзов – союзы; А массовые группы – неофициальные. Таким образом, присутствие гражданского общества в отношении государственного и частного секторов, похоже, отвечает коллективным ожиданиям государственных служащих [5] Итак, как выражаются ожидания и насколько они удовлетворены? Оценка эффективности гражданского общества даст нам ответ.

2. О деятельности гражданского общества

2.1. Эффективно участвовать в социальных движениях

В основном, за пределами государственного и частного секторов гражданское общество занимается социальными вопросами в основном в социальной среде.

На рис. 3 показаны образцы исследований, в которых зафиксированы высокие показатели гражданского общества в таких движениях, как «Благодарность» (3,6 балла); «День для бедных» (3,576 балла); «Поощрение обучения» (3,46 балла); «Хорошие добрые дела» (3,43 балла); «Защита национальной безопасности» (3,4 балла). Фактически, эти движения присутствуют в основном как деятельность социально-политических организаций, таких как Отечественный фронт, Союз молодежи и Женский союз. Эти организации находятся под контролем Коммунистической партии. Таким образом, это еще раз подтверждает слабую границу между гражданским обществом и государственным сектором во Вьетнаме.

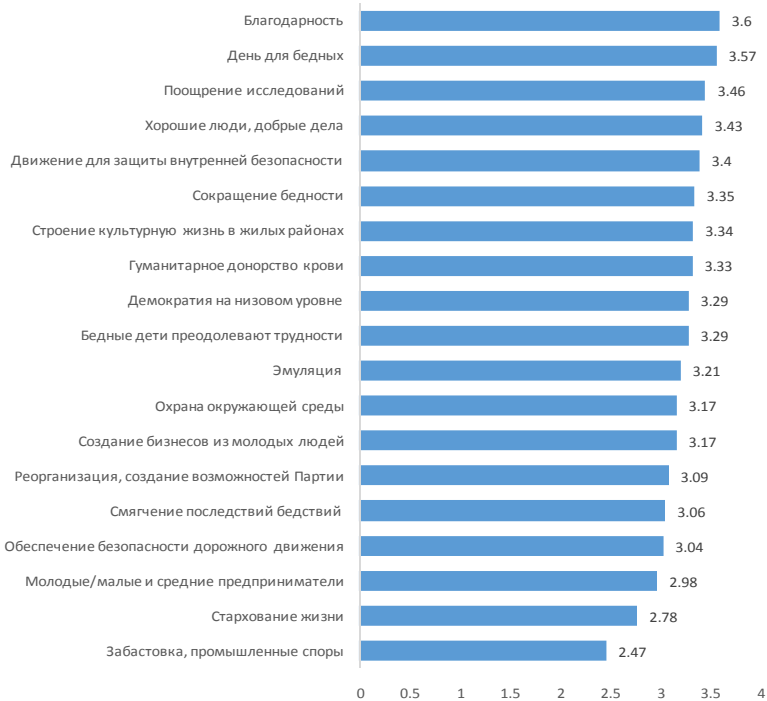


Рис. 3: Оценка эффективности гражданского общества в социальных движениях (среднее 1–4, в котором 1: неэффективно, 4: очень эффективно) [3, с. 121]

Результаты опроса также показывают, что оценка эффективности была невысокой для участия организаций гражданского общества в трех движениях: *Промышленных забастовок* (2,47 балла); *Страхование жизни* (2,78 балла) и *Молодых предпринимателей/малых и средних предпринимателей* (2,98 балла). Эти цифры показывают слабое присутствие профсоюзов в компаниях и предприятиях во Вьетнаме в борьбе за защиту прав трудящихся.

2.2. Об эффективности реализации конкретных целей

Исходя из данных исследований, представляется, что в целях развития, похоже, гражданское общество добилось определенного прогресса, в среднем 58,8% респондентов. Однако, по словам государственных служащих, большая

часть достижений новых целей является умеренной, не очень эффективной. Показатель высокой эффективности был только в среднем 22,8%.

Однако стоит отметить, что организации гражданского общества во Вьетнаме высоко ценятся за действия, которые влияют на политику в области социальной политики и прав человека (таблица 3).

Таблица 3

Оценка эффективности гражданского общества в реализации конкретных целей (%) (1: наиболее неэффективно, 3: очень эффективно) [3, с. 123]

| № | Влияния | Уровень оценки | | | |
|-----|--|----------------|------------|------------------|------|
| | | Неэффективно | Эффективно | Очень эффективно | Mean |
| 1. | На социальную политику | 3.8 | 59.5 | 36.7 | 2.32 |
| 2. | Политики в области прав людей | 6.6 | 63.6 | 29.8 | 2.23 |
| 3. | Предоставление информации / гражданское образование | 8.8 | 59.9 | 31.4 | 2.22 |
| 4. | Общественное доверие | 7.4 | 64.2 | 28.4 | 2.21 |
| 5. | Расширение прав и возможностей женщин | 9.8 | 62.8 | 27.4 | 2.18 |
| 6. | Прямой ответ на социальные нужды | 11.8 | 63.0 | 25.3 | 2.16 |
| 7. | Укрепление потенциала для коллективных действий | 11.9 | 64.5 | 23.6 | 2.11 |
| 8. | Создание социального капитала | 19.4 | 55.5 | 25.2 | 2.06 |
| 9. | Поддержки подотчетности Правительства | 21.9 | 55.0 | 23.2 | 1.99 |
| 10. | Поддержка средства к существованию | 18.7 | 63.1 | 18.2 | 1.99 |
| 11. | Уровень ответа | 20.4 | 66.4 | 13.2 | 1.95 |
| 12. | Расширение возможностей менее удачливых | 25.9 | 53.5 | 20.6 | 1.93 |
| 13. | Мобилизация правил в отношении государственных услуг | 24.1 | 59.7 | 16.2 | 1.91 |

| | | | | | |
|-----|--|------|------|------|------|
| 14. | Процесса оценки национального бюджета | 29.2 | 53.5 | 17.3 | 1.86 |
| 15. | Удовлетворение потребностей обездоленных групп | 32.1 | 50.6 | 17.4 | 1.84 |
| 16. | Поддержание подотчетности частных компаний | 42.6 | 46.2 | 11.2 | 1.68 |

Таблица 3 показывает, что содержание 1–4 высоко ценится, при этом менее 10% образца отрицает эффективность. В то же время контент, связанный с государственным сектором (с 10-й позиции вниз) и особенно отсутствие ответственности частного сектора. Эти результаты отражают некоторые из давних представлений о том, что люди или организации гражданского общества редко участвуют в макроэкономическом управлении государством.

Фрагментация и несогласованность в оценке эффективности и воздействия гражданского общества на содержание деятельности отражает отсутствие адекватного определения концепции гражданского общества исследуемого населения.

Таким образом, благодаря первоначальным оценкам сферы деятельности, содержания и производительности работы, роль гражданского общества была первоначально признана во Вьетнаме. Большинство исследовательских образцов (более 50%) отмечают, что ОГО практически задействованы во всех аспектах социальной жизни, от деятельности на макроуровне, такой как влияние на основные книги для конкретных мероприятий, таких как консультирование, профессиональная подготовка для целевых групп и т. д. Однако для своих целей уровень участия в конкретных видах деятельности групп гражданского общества неравномерен. В каждой группе есть разница. В частности, гражданское общество, средства массовой информации и средства массовой информации считаются наиболее активными участниками деятельности общественной жизни, в то время как участие хотя бы религиозных групп.

Кроме того, эффективность организаций гражданского общества в первую очередь признается за счет добровольных общественных социальных движений. Влияние гражданского общества на государственный сектор является неравномерным, сильным в формулировании политики, но слабым по подотчетности. В частности, гражданское общество считается «беспомощным» для частного сектора.

Результаты исследования также отражают тот факт, что последствия гражданского общества не совсем понятны концептуальной двусмысленностью вьетнамского гражданского общества из кадров и государственных служащих.

Список литературы

1. Lê Văn Quang (2014), Quan hệ giữa Nhà nước và xã hội dân sự Việt Nam, lịch sử và hiện đại, Tạp chí Triết học, số 3/2014, Hà Nội, Việt Nam. Le Van Quang (2014). Отношения между государством и гражданским обществом Вьетнама, история и современность // Философия. – 2014. – №3. Ханой, Вьетнам.

2. PanNature (2014), Chính sách công và vai trò của xã hội dân sự, Hà Nội. ПанНатура (2014). Государственная политика и роль гражданского общества, Ханой.

3. Nhạc Phan Linh, (2013) Vai trò Liên kết xã hội và tạo vốn xã hội của các tổ chức xã hội dân sự ở Việt Nam hiện nay, Luận án Tiến sĩ Xã hội học, Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh, Hà Nội, 2013. Phan Linh Music, (2013). Роль социальной сплоченности и социального капитала организаций гражданского общества во Вьетнаме сегодня: Канд. дис. по социологии / Национальная политическая академия Хо Ши Мина Minh. – Ханой, 2013.

4. Đặng Thùy Thanh, (2015): Vai trò của các tổ chức chính trị – xã hội đối với sự phát triển kinh tế – xã hội ở Việt Nam hiện nay, Luận văn cao học, Học viện Báo chí và Tuyên truyền, 2015. Dang Thuy Thanh (2015): Роль социально-политических организаций в социально-экономическом развитии во Вьетнаме сегодня. Дис., аспирантура Института журналистики и коммуникации, 2015.

5. Nguyễn Minh Phương (2015), Vai trò của xã hội dân sự ở Việt Nam hiện nay, Tạp chí Triết học, số 2/2015, Hà Nội, Việt Nam. Нгуен Минь Фуонг (2015 год). Роль гражданского общества во Вьетнаме сегодня // Философия. – 2015. – №2. – Ханой, Вьетнам.

6. CIVICUS – Liên minh Thế giới Vì sự tham gia của công dân, (2006) Bộ công cụ Đánh giá ngắn gọn chỉ số dân sự (CSI-SAT) nghiên cứu bước đầu về xã hội dân sự ở Việt Nam, 2006. CIVICUS – Всемирный альянс за гравюру гражданина, 2006 (CSI-SAT) Инструментарий исследования инициативы гражданского общества (CSI-SAT), 2006.

Соловьёв Сергей Серафимович
канд. пед. наук, доцент, профессор,
действительный член (академик) и
вице-президент Международной
общественной академии Экологической
Безопасности и Природопользования
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА
им. К.А. Тимирязева»
г. Москва

ПРОБЛЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА И ПУТИ МИНИМИЗАЦИИ КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕДЕНИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

Аннотация: в статье с точки зрения законов рассмотрен современный уровень взаимодействия в системе «человек и домашние животные» (на примере собаки), живущие в городских условиях. Путем проведения социологического исследования выявлены конфликты, возникающие между гражданами (общественностью) и владельцами домашних животных. Предлагаются пути минимизации конфликтных ситуаций.

Ключевые слова: домашние животные, человек, конфликты, законы о животных, социологическое исследование, методы, констатирующий эксперимент, анкетирование, беседа, интервьюирование.

В век научно-технического прогресса человек с помощью мощной техники оказывает колоссальное воздействие на мир живой и неживой природы, постоянно изменяет лик Земли [1; 4; 5; 13].

Современный человек был и остаётся биосоциальным существом, которому присуще взаимодействие с окружающей природной средой и её обитателями. Проживая в огромных мегаполисах и техносфере человеку в полной мере не достаёт общения с природой... Компенсировать этот недостаток человек пытается с помощью приобретения различных домашних животных, которым тоже «не сладко» жить в условиях города и принудительного пребывания в жилье человека.

«После приручения домашних животных, – пишет один из исследователей и знатоков истории происхождения домашних животных отечественный учёный-писатель И.И. Акимушкин произошёл, говоря словами эволюционистов, глубокий и сильный ароморфоз: человечество поднялось на качественно новую и высокую ступень своего развития. Люди из бродячих охотников превратились в скотоводов и земледельцев. Скотованный прежде строгими рамками инстинктов и суровой каждодневной необходимостью искать и убивать дичь и собирать плоды земли, человеческий мозг стал быстро развиваться. Выросли города, появилась возможность заниматься наукой, искусством, ремеслами. Человек получил много свободного времени для всевозможных занятий, которые привели к возникновению цивилизации. Внешний вид людей совершенно изменился. Не в шкуры животных стал одеваться теперь человек, а в ткани, сделанные из шерсти домашних животных, и в башмаки из их кожи» [4, с. 7].

В настоящее время известно множество домашних животных, которые стали спутниками человека: собаки, кошки, волнистые попугайчики, аквариумные рыбки, хомячки, певчие птицы, ... вплоть до экзотических животных: змей, крокодилов, обезьян, гепардов, тигров, львов и даже «краснокижных животных» амурского тигра, панды и т.п. [2–6; 8; 9; 11; 14–17; 19; 20; 29; 30]. Некоторые люди, самоутверждаясь в обществе, повышая свой жизненный статус в погоне за престижем, иногда просто не понимают, какой опасности подвергают себя, своих близких и детей, приобретая красивых, дорогих, но очень опасных хищных животных.

В связи с многочисленностью и обширностью домашних животных и материала о них, в статье, мы, ограничилась рассмотрением одного представителя объекта домашних животных – *это собака*.

По этой теме издано немало работ [4; 6; 8; 9; 14; 17; 24; 27; 28] отечественными и зарубежными авторами, [15; 26; 29] учеными, исследователями, натуралистами и т.п. В связи с этим мне пришлось проштудировать много книг и статей по соответствующей тематике, сравнить разные подходы и точки зрения специалистов и предоставить в сжатой форме свою трактовку изложенного материала.

Основной целью данной статьи является анализ проблем содержания домашних животных в городе и пути разрешения конфликтных ситуаций.

Для достижения этой цели научно-исследовательской работы необходимо было решить следующие задачи:

1) установить причины одомашнивания диких животных в ранние периоды появления человека на Земле (на примере собаки) до наших дней, материал об этом опубликован в моей статье (см. публикацию С.С. Соловьева «Возникновение домашних животных и их предназначение в жизнедеятельности человека в различные исторические эпохи». Сборник ЦНС «Интерактив плюс»);

2) отработать понятийно-терминологический аппарат в соответствии с целью и задачами исследования;

3) проанализировать Федеральный закон (и региональные законы – закон «О содержании домашних животных в г. Москве) о содержании домашних животных в городских условиях;

4) охарактеризовать проблемы, возникающие при содержании домашних животных в условиях города в нашей стране;

5) разработать рекомендации по выходу из конфликтных ситуаций и оптимизации содержания домашних животных в условиях города в соответствии с принятыми законами.

В соответствии с целью и задачами настоящего исследования было необходимо изучить понятийно-терминологический аппарат.

В общих положениях проекта Федерального Закона Российской Федерации «О домашних животных» [2] в *статье 1* конкретизированы цели содержания домашних животных и как регулируются отношения, возникающие в этой сфере:

– обеспечения безопасности людей от возможного неблагоприятного воздействия домашних животных;

– обеспечения благоприятных и комфортных условий проживания населения в условиях присутствия домашних животных;

– предотвращения нанесения домашними животными ущерба окружающей среде, в том числе естественному животному и растительному миру;

– защиты домашних животных от жестокого обращения и иных факторов, причиняющих страдания;

– использования домашних животных с соблюдением принципов гуманности.

Настоящий Федеральный закон распространяется в сфере содержания, использования и защиты домашних животных в Российской Федерации физическими и юридическими лицами.

В *статье 2* приведены основные понятия, используемые в Федеральном законе [2].

Примечание:

1. Домашнее животное или животное-компаньон (далее – животное) – любой одомашненный представитель животного мира (независимо от возраста и физического состояния, включая новорожденных), а также дикое животное, содержащееся в неволе, находящиеся на содержании человека в жилых и нежилых помещениях, на земельном участке для удовлетворения потребности в общении, личного удобства, и (или) в познавательных целях, или использующееся в качестве служебного, и не предназначенное для получения продукции животноводства или использования в научных целях.

2. Владелец животного – собственник животного либо физическое или юридическое лицо, на содержании у которого находится животное по поручению его собственника.

3. Содержание животного – действия владельца, направленные на обеспечение жизнедеятельности животного.

4. Жестокое обращение – умышленное действие или бездействие, повлекшее гибель или страдание животного (длительное ощущение боли,

страха или иных физических или психических страданий, болезнь, увечье, травму и т. д.), умерщвление животного без применения методов, устраняющих ощущение животным боли или страха, оставление животного без попечения.

5. Защита животных – действия физических и юридических лиц, направленные на пропаганду гуманного и ответственного отношения к животным, предотвращение оставления животных без попечения и пресечение жестокого обращения с ними, предотвращение заболеваний, которые могут повлечь гибель животных, оказание помощи в розыске владельцев потерявшихся животных, содержание и передача безнадзорных животных новым владельцам.

6. Выгул животных – нахождение животного вне места его содержания в зоне видимости владельца животного или лица, осуществляющего выгул.

7. Безнадзорное животное – животное, находящееся в общественных местах без владельца.

8. Приют для животных – специализированное помещение или территория, отвечающие установленным требованиям, для временного или постоянного содержания животных, не имеющих собственника, собственник которых неизвестен, изъятых у собственника на законных основаниях или животных, собственник которых отказался от их содержания.

9. Гостиница – специализированное помещение, отвечающее установленным требованиям, для размещения животных временно переданных их владельцами на содержание.

10. Пункт передержки животных – специализированное помещение, отвечающее установленным требованиям, для временного размещения отловленных безнадзорных животных и животных, размещенных ветеринарным специалистом в целях проведения мероприятий по профилактике заразных болезней животных.

11. Отлов безнадзорных животных – изъятие безнадзорных животных с территории муниципальных образований, производимое организациями, уполномоченными на то исполнительными органами государственной власти субъекта Российской Федерации.

12. Мечение животных – обозначение животного посредством нанесения индивидуального знака (татуировки или электронного чипа), который позволяет в течение всей жизни животного идентифицировать его.

13. Регистрация (перерегистрация) животных – учет сведений о животном в единой базе данных животных.

14. Единая база данных животных – свод данных о животных.

В статье 3 рассматриваются основные принципы содержания животных, а в пункте 2 (статья 3) В мероприятиях по исполнению требований настоящего закона участвуют федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления в пределах своей компетенции, с привлечением общественных и иных организаций и граждан.

Примечание: к основным принципам содержания животных относятся следующие:

– гуманного отношения к животным;

– обеспечения условий жизнедеятельности животного в соответствии с его видовыми и индивидуальными особенностями;

– ответственности граждан России, иностранных граждан, лиц без гражданства, должностных и юридических лиц за несоблюдение настоящего Закона, иных нормативных правовых актов Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, действующих в области содержания, охраны и использования животных и обеспечения безопасности людей;

– возмещения владельцем животного вреда жизни и здоровью людей, ущерба имуществу физических и юридических лиц, причиненных принадлежащим ему животным, если в судебном порядке не доказана умышленная вина потерпевшего лица.

Общие требования к содержанию животных рассмотрены в статье 4.

Примечание: к основным требованиям содержания животных относятся:

1. Условия содержания животных должны обеспечивать физиологические потребности их организма, а также выполнение требований законодательства Российской Федерации в области ветеринарии и экологии. Количество животных, содержащихся в помещениях, ограничивается возможностью обеспечения им условий содержания в соответствии с требованиями настоящего закона.

2. Содержание животного в жилом доме, квартире или комнате, являющихся собственностью владельца животного и занятой его семьей допускается при условии соблюдения санитарно-гигиенических и ветеринарных правил и требований настоящего Федерального закона. Приобретение в собственность и дальнейшее содержание нового животного в жилых домах или квартирах, где проживают несколько собственников комнат, возможно лишь при согласии всех собственников. Перемещение владельцами животных с целью дальнейшего их содержания на чердаки, в подвалы и другие нежилые помещения, являющиеся общим имуществом собственников жилых помещений, а также постоянное содержание их на балконах и лоджиях запрещается.

3. Владельцы животных, имеющие в собственности или в пользовании земельный участок, могут содержать этих животных в свободном выгуле только на хорошо огороженной территории этого участка, при условии исключения возможности причинения вреда жизни, здоровью и имуществу лиц, находящихся за пределами этой территории. О наличии животного (за исключением домашней кошки), содержащегося в свободном выгуле, должна быть сделана предупредительная надпись при входе на территорию.

4. Возможность содержания животных в жилых помещениях, не являющихся собственностью владельца животного, устанавливается в соответствующем договоре о найме этих помещений с их собственником при условии соблюдения санитарно-гигиенических и ветеринарных правил и требований настоящего Федерального закона.

5. Осуществление юридическими лицами предпринимательской деятельности, связанной с содержанием животных, а также их разведением в целях продажи, в жилых помещениях, а также в нежилых помещениях жилых зданий не допускается.

6. При перемещении животных по территории субъектов Российской Федерации, при транспортировке животных по территории Российской

Федерации, а также за ее пределы для постоянного или временного содержания владелец животного обязан выполнять требования настоящего Федерального закона, ветеринарные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области ветеринарии, а также правила пользования соответствующим видом транспортных средств, утвержденные в установленном порядке.

В статье 5 охарактеризованы общие требования, обеспечивающие защиту животных.

Примечание: исходя из статьи 5 настоящего закона при обращении с животными запрещается:

1.1. Нанесение побоев и иные действия, приводящие к травмам и увечьям, или побуждение животного к выполнению действий, способных привести к его заболеванию, травмам и увечьям.

1.2. Применение методов умерщвления, запрещенных настоящим законом.

1.3. Создание условий, требующих от животных чрезмерных физиологических нагрузок.

1.4. Оставление животных без корма и (или) воды, а также содержание в условиях не соответствующих их физиологическим потребностям.

1.5. Разведение животных с анатомическими, физиологическими и (или) поведенческими характеристиками, которые могут создать угрозу для здоровья и благополучия потомства и матери.

1.6. Разведение, содержание и использование животных с целью получения продукции и сырья из них.

1.7. Натравливание (побуждение к нападению) животных на людей или на других животных, если оно осуществляется не в целях необходимой обороны или не связаны с крайней необходимостью.

1.8. Проведение без применения обезболивающих препаратов хирургических, косметологических операций и других манипуляций, требующих оперативного вмешательства с обязательным обезболиванием.

1.9. Оставление владельцем животного без попечения (выбрасывание на улицу, в нежилые помещения и т. п.).

1.10. Онихэктомия (ампутация когтевых фаланг у кошек) в целях, не связанных с лечением заболевания.

2. *Владельцы обязаны не допускать размножения животных или предотвращать появление потомства, при отсутствии гарантированной возможности:*

– дальнейшего содержания потомства у себя;

– передачи (продажи) потомства новым владельцам, в том числе по предварительной договоренности.

Передача (продажа) потомства возможна при полном обеспечении жизненных потребностей этих животных новым владельцем.

3. *Передача (продажа) животных другому владельцу оформляется в письменном виде. Сделка о передаче (продаже) животного совершается в соответствии с требованиями Гражданского кодекса и иных нормативных правовых актов. Копия документа о сделке передачи (продажи) предоставляется в регистрирующий орган при регистрации (перерегистрации) животного.*

В главе II. Содержание и контроль животных, в статье 6 рассматриваемого закона прописаны условия содержания животных.

Примечание: к ним относятся следующие положения:

1. Владельцы животных обязаны соблюдать требования настоящего Федерального закона, иных правовых актов в области содержания и охраны животных, ветеринарных, санитарных и других норм и правил, действующих на территории субъектов Российской Федерации, а также законные права и интересы других лиц.

2. Владельцы животных должны обеспечить условия содержания животных, соответствующие их видовым и индивидуальным особенностям, отвечающие ветеринарным требованиям, удовлетворяющие их физиологические потребности в качественном корме, воде, сне, отдыхе, в естественной активности, а также потребности в общении с человеком и (или) себе подобными животными.

3. Собаки, а также при необходимости и кошки и другие животные подлежат обязательной профилактической иммунизации против бешенства. Обязательная вакцинация от других инфекционных заболеваний устанавливается в случае угрозы возникновения эпидемий или эпизоотий.

4. Физическим лицам и организациям, не входящим в систему Министерства внутренних дел, Федеральной службы безопасности, Федеральной службы охраны или Министерства обороны запрещается разведение животных, проявляющих высокий уровень агрессии к человеку и селекция животных, направленная на повышение агрессивности.

5. На приобретение, содержание, воспроизводство, использование, передачу, реализацию и ввоз в Российскую Федерацию собак, требующих особой ответственности при содержании устанавливаются ограничения согласно нормативным правовым актам органов федеральной власти и субъектов Российской Федерации. При регистрации собаки, требующей особой ответственности при содержании, владелец обязан пройти курс обучения. Породная принадлежность и иные признаки собак, требующих особой ответственности при содержании, устанавливаются органами федеральной власти.

6. Порядок приобретения, содержания, воспроизводства, использования, передачи и реализации отдельных видов животных, являющихся ограниченно оборотоспособными (экзотических, опасных), устанавливается Правительством Российской Федерации.

Очень важное требование содержит статья 7 о регистрации и перерегистрации животных.

Примечание: содержание раскроем положения данной статьи:

1. Животные подлежат добровольной или обязательной регистрации. Обязательной регистрации и ежегодной перерегистрации подлежат собаки, кошки, лошади и дикие животные, содержащиеся в неволе.

2. Животные, указанные в пункте 1 настоящей статьи подлежат регистрации по достижению ими 3-х месячного возраста. При перемене владельца животное должно быть перерегистрировано новым владельцем в течение одного месяца со дня приобретения.

3. Регистрация и ежегодная перерегистрация животного проводится органами местного самоуправления по заявлению его владельца и подтверждается отметкой в паспорте животного, являющемся документом строгий отчетности. Сведения о зарегистрированных (перерегистрированных) животных вносятся в единую базу данных животных.

4. Перед регистрацией животные должны быть привиты против бешенства, и, при необходимости, против иных инфекционных заболеваний в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий субъекта Российской Федерации.

5. При регистрации и ежегодной перерегистрации животного с его владельца взимается регистрационный сбор в размере, установленном Налоговым кодексом Российской Федерации и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. Размер сбора устанавливается в зависимости от видовой принадлежности животного, прохождения животным операции стерилизации (кастрации) и имущественного положения владельца животного.

6. При регистрации собаки ее владелец получает идентификационный знак (жетон), который должен находиться на собаке во время выгула. Субъекты Российской Федерации могут вводить дополнительные идентификационные знаки для животных, обязательные при прохождении регистрации: татуировку или микрочип с индивидуальным номером животного. Перечень субъектов Российской Федерации, в которых нанесение татуировки на собак или использование для них микрочипа обязательны, устанавливается правительством Российской Федерации

7. Порядок регистрации (ежегодной перерегистрации) животных, форма паспорта животного и правила ведения единой базы данных животных устанавливаются нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

8. Регистрирующий орган обязан предоставлять владельцу животного информацию о преимуществах стерилизации для профилактики безнадзорности животных, ветеринарных последствиях стерилизации, а также действующих правилах содержания, методах эвтаназии и иных положениях действующих нормативных правовых актов.

9. В случае гибели, эвтаназии или потери животного владелец обязан уведомить об этом орган, который ведет единую базу данных животных для внесения в нее соответствующих сведений.

В статье 8 регламентированы требования к выгулу животных, что обычно вызывает различные конфликтные ситуации между гражданами (общественностью) и владельцами домашних животных.

Примечание: познакомимся с этими требованиями более детально:

1. Запрещается нахождение собак без владельца или иного сопровождающего лица на любых территориях общего пользования. Собаки должны находиться на поводке, а собаки, требующие особой ответственности при содержании – также и в наморднике во время выгула в подъездах, дворах общего пользования, на тротуарах и пешеходных дорожках, в парках, а также других территориях, если на них установлены соответствующие знаки (надписи). Нахождение во время выгула без поводка может быть разрешено на иных территориях, или на специально организованных площадках для выгула – в соответствии с правилами содержания животных органов местного самоуправления и законами субъектов Российской Федерации.

2. Запрещается выгул собак (и других животных при наличии соответствующих знаков и надписей) на детских и спортивных площадках, на территориях детских дошкольных учреждений, учреждений образования

и здравоохранения. Места размещения площадок для выгула определяется органами местного самоуправления.

3. Во время выгула на животном должен находиться идентификационный знак (жетон). Дополнительные требования к выгулу собак и иных животных вводятся законодательными актами субъектов Российской Федерации и правилами содержания животных органов местного самоуправления.

4. Владельцы животных обязаны обеспечить безопасность окружающих людей от неблагоприятного физического и психологического воздействия своих животных.

5. Запрещается:

5.1. Оставлять животных во время выгула без присмотра, за исключением кратковременного оставления на привязи у магазинов, учреждений образования, здравоохранения и иных помещений, куда вход с животными запрещен; собственники и руководители таких учреждений обязаны обеспечить наличие мест для временного пребывания животных на привязи.

5.2. Выгуливать животных лицам, находящимся в нетрезвом состоянии.

5.3. Выгуливать собак и иных крупных животных, появляться с ними в общественных местах и транспорте лицам в возрасте моложе 12 лет без сопровождения взрослых, за исключением собак высотой в холке до 40 сантиметров, кошек, а также иных мелких животных; при этом такие собаки, кошки и иные животные должны находиться в закрытом контейнере, либо быть ограниченными в движении иным способом на руках у их владельца.

5.4. Допускать загрязнение экскрементами животных подъездов, лестничных клеток, лифтов, а также детских, школьных, спортивных площадок, мест массового отдыха горожан, газонов, клумб, зеленых насаждений, дорожек, тротуаров и проезжей части. Порядок уборки экскрементов лицами, осуществляющими выгул животных, определяется нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

6. Органы местного самоуправления муниципальных образований могут привлекать средства, полученных в виде сбора при регистрации животных, для организации специальных мест выгула животных, уборки и обеззараживания их территории.

Конец многим спорам, разногласиям, конфликтным ситуациям, возникающим между гражданами (общественностью) и владельцами животных, положила статья 13. Права владельцев животных.

Примечание: владелец животного имеет право:

1. Приобретать, содержать и отчуждать животное в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2. Получать необходимую информацию в органах государственной власти, местного самоуправления, общественных организациях, ветеринарных учреждениях о порядке регистрации и перерегистрации животных и правилах их содержания.

3. Выгуливать зарегистрированное животное на специально оборудованных площадках и других территориях, где установлены знаки о разрешении выгула животных.

4. Обращаться в органы местного самоуправления по вопросам организации и оборудования мест выгула животных.

5. Обращаться в ветеринарную организацию, имеющую право на осуществление соответствующих операций согласно законодательству Российской Федерации, для проведения кастрации принадлежащих ему животных.

6. Помещать животных для временного или постоянного содержания в приюты и гостиницы для животных с возмещением затрат на их содержание.

Владелец животного также имеет иные права в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Статья 14 посвящена обязанностям владельцев животных.

Примечание:

1. Регистрировать и ежегодно перерегистрировать животное в случаях, предусмотренных пунктом 1 статьи 7 настоящего Федерального закона.

2. Соблюдать действующие правила карантина животных и другие ветеринарные нормы и правила.

3. Обеспечивать безопасность людей от воздействия животных, а также спокойствие и тишину для окружающих.

4. При регистрации подвергнуть животное мечению в порядке, установленном нормативными правовыми актами субъекта Российской Федерации.

5. Выполнять предписания должностных лиц органов санитарно-эпидемиологического и ветеринарного надзора, в том числе в части своевременного проведения профилактической иммунизации (вакцинации) животных против инфекционных заболеваний.

6. Проводить профилактику заразных болезней животных в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий субъекта Российской Федерации, в порядке, установленном нормативными правовыми актами субъекта Российской Федерации.

7. Не допускать размножения животных без гарантии дальнейшей передачи потомства владельцам.

8. Не допускать перемещение, передвижение и транспортировку животных за пределы места их содержания, если они не привиты против инфекционных болезней в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий субъекта Российской Федерации, или не зарегистрированы (не перерегистрированы).

9. Не допускать контакт больных животных с другими животными.

10. Немедленно сообщать обо всех случаях покусов человека животным в соответствующие органы здравоохранения и ветеринарии в порядке, установленном нормативными правовыми актами субъекта Российской Федерации.

11. Убирать за своим животным экскременты на территориях, загрязнение которых запрещено пунктом 5.5. статьи 8 настоящего Федерального закона.

12. Оформить в письменной форме передачу животного другому владельцу в случае невозможности его дальнейшего содержания.

13. Выполнять иные действия, предусмотренные настоящим законом и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

Принятие данного Федерального закона послужит делу взаимопонимания между владельцами домашних животных и общественностью (гражданами) нашей страны.

Таким образом, постатейный анализ Федерального Закона «О содержании домашних животных» позволил познакомиться с понятийно-терминологическим аппаратом исследования, уточнить наиболее важные статьи закона о содержании домашних животных, о разрешении конфликтных ситуаций между хозяевами домашних животных и гражданами (общественностью) в соответствии со статьями данного закона [2; 32].

Изучение статей (проекта) закона «О содержании домашних животных в городе Москве» [3], позволило выявить некоторые региональные особенности. Настоящий Закон регулирует отношения, связанные с содержанием домашних животных в городе Москве, устанавливает правила их содержания и административную ответственность за нарушение этих правил. Изучение, анализ этого закона, сравнение статей московского закона с Федеральным законом даёт основание считать, что с одной стороны эти законы во многом схожи (так как региональный закон не должен противоречить федеральному), однако закон гор. Москвы (проект) «О содержании домашних животных в гор. Москве» имеет свои специфические особенности, выдвигает и содержательно раскрывает новые понятия и термины, которые не нашли отражение в ФЗ.

Власти Москвы постоянно уделяют внимание проблемам содержания животных в городских условиях, прослеживается положительная динамика финансирования приютов для бездомных животных.

Справка: например, на приюты для бездомных животных из бюджета Москвы в 2015 г. было выделено 675 млн руб., заявила глава комиссии по экологической политике МГД Зоя Зотова в ходе круглого стола, посвященного проблемам содержания собак и кошек в Москве. «Я должна сказать, что, несмотря на сложную ситуацию, финансирование осталось на уровне. Если опираться на документы, то финансирование приютов, в – 2013 г. – 694 млн руб., 2014 г. – 675 млн руб. и 2015 г., на заседании комиссии обсуждали, – 675 млн руб.», – сообщила депутат, госпожа – З. Зотова [31]. Депутат отметила, что на данный момент в Москве работают 13 городских приютов, в них содержатся 16 тыс. 987 собак и 1 тыс. 229 кошек [31].

В общих положениях московского закона также, как и в ФЗ нашли отражение основные понятия, применяемые в настоящем законе, имеющие одинаковую содержательную трактовку, например, «домашние животные»; «бездомные животные»; «приюты для животных» и другие. Однако, наряду со сходными понятиями и определениями, появились новые:

- г) опека над животным – забота о бездомном животном;
- д) опекун животного – лицо, добровольно принявшее на себя опеку над бездомным животным и исполняющее связанные с ней обязанности по обеспечению животного питанием, уходом и лечением;
- е) общественные места – места, где находится значительное скопление людей или такое скопление людей возможно, в том числе улицы, скверы, парки и иные места отдыха граждан, пляжи, стадионы, места, где осуществляются зрелищные мероприятия [3].

Правовое регулирование содержания домашних животных в городе Москве (статья 2) осуществляется в соответствии с федеральным

законодательством в области охраны здоровья граждан, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны общественного порядка, ветеринарии, гражданским законодательством, иными федеральными законами и нормативными правовыми актами, настоящим Законом и иными правовыми актами города Москвы.

В статье 3 изложено право собственности на домашних животных.

Примечание:

1. Домашние животные в городе Москве могут находиться в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности.

2. Бездомное животное переходит в собственность граждан, юридических лиц, государственную собственность города Москвы, муниципальную собственность в порядке, установленном гражданским законодательством Российской Федерации.

3. Животное, брошенное собственником или иным образом оставленное им с целью отказа от права собственности на него, поступает в государственную собственность города Москвы в порядке, установленном пунктом 2 статьи 226 Гражданского кодекса Российской Федерации.

4. От имени города Москвы права собственника на животных, находящихся в государственной собственности города Москвы (далее – городские животные), осуществляют уполномоченные Правительством Москвы органы исполнительной власти города Москвы в пределах их компетенции.

В статье 4 Главы 2 содержатся правила содержания домашних животных.

Примечание:

1. Юридические и физические лица при содержании домашних животных обязаны:

а) обеспечивать условия, соответствующие их биологическим и индивидуальным особенностям, а также удовлетворять их потребности в пище, воде, сне, движении, естественной активности, контактах с естественной средой;

б) предотвращать причинение вреда домашними животными здоровью граждан, их имуществу, имуществу юридических лиц, другим животным;

в) не допускать загрязнения домашними животными общественных мест и мест общего пользования в жилых домах. В случае загрязнения указанных мест животными, собственники, владельцы, опекуны животных, лица, выгуливающие животных обязаны обеспечить незамедлительную уборку.

г) соблюдать требования федерального законодательства в области охраны здоровья граждан, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны общественного порядка, ветеринарии и настоящего Закона;

д) по обоснованному требованию ветеринарных специалистов представлять домашних животных для осмотра, диагностических прививок и обработок;

е) немедленно сообщать в ветеринарные учреждения и органы здравоохранения об укусах животным человека или другого животного и доставлять животное, нанесившее укус, в ближайшее ветеринарное учреждение для осмотра и 10-дневного карантина;

ж) немедленно сообщать в ветеринарные учреждения о подозрении на заболевание домашних животных бешенством (внезапном падеже животных) и до прибытия ветеринарных специалистов изолировать этих животных (трупы животных);

2. Возмещение ветеринарным учреждениям расходов, связанных с содержанием животных в период карантина и проведением противоэпизоотических мероприятий против особо опасных болезней, осуществляется из бюджета Российской Федерации в порядке, установленном федеральным законодательством.

3. Обращение с домашними животными должно отвечать нормам гуманного отношения, исключающим нанесение им какого-либо вреда.

4. Собственникам, владельцам домашних животных запрещается:

а) содержать домашних животных в не оборудованных для этой цели местах;

б) проводить болезненные процедуры на домашних животных без обезболивания;

в) выгуливать домашних животных на детских площадках, территориях учреждений здравоохранения, образования, культуры и спорта;

г) выгуливать домашних животных лицам, находящимся в состоянии опьянения;

д) направлять домашних животных на людей и других животных;

е) демонстрировать сцены страданий и гибели животных, проводить бои животных в том числе с участием человека (коррида);

ж) использовать домашних животных для получения из них мяса и пушно-мехового сырья;

з) оставлять домашних животных без надзора и опеки;

и) выбрасывать домашних животных с целью отказа от права собственности.

5. Лицо, выгуливающее собаку, обязано /этот пункт закона часто нарушается владельцами собак!/:

а) держать собаку на поводке при движении по тротуару, пешеходной дорожке, обочине дороги, в местах скопления людей и на проезжей части;

б) выгуливать собак без намордника и поводка только в специально отведенных для этой цели местах, определяемых органами исполнительной власти города Москвы, или при условии соблюдения мер, обеспечивающих безопасность иных животных и людей.

6. Органы государственной власти города Москвы принимают меры к созданию условий и оборудованию специальных мест для выгуливания домашних животных в городе Москве.

7. Собственники, владельцы собак, имеющие в собственности или пользовании огороженный земельный участок (в том числе гаражно-строительные кооперативы, стоянки, рынки, территории предприятий и учреждений), в случае присутствия на этом участке собаки, должны сделать доступную для всеобщего обозрения надпись о наличии на указанной территории собаки около каждого входа на территорию.

Таким образом, постатейный анализ Федерального и Регионального (г. Москвы) законов [2; 3] свидетельствует о внимании и заботе по содер-

жанию общественности) в плане ознакомления со статьями законов, где даются объективные сведения и разъяснения, во избежание конфликтных ситуаций.

К сожалению, не все граждане, в том числе общественность и хозяева домашних животных знают об этих законах и в результате чего создаются различные конфликтные ситуации. Изучение статей законов [2; 3] позволяет сделать вывод о том, что необходимо дальнейшее просвещение населения (и владельцев домашних животных) и общественности по нормам и принципам содержания домашних животных в городе.

Важное значение в исследовании было обращено к отработке понятийно-терминологического аппарата, постатейного сравнительного анализа Федерального закона «О содержании животных» [2], закона «О содержании домашних животных в городе Москве» [3] и других нормативных документов и материалов [5; 23; 24; 28] – всё это позволило лучше осмыслить тему содержания домашних животных в городе, уточнить, с точки зрения нормативных актов, какие возникают конфликтные ситуации между гражданами (общественностью) и хозяевами домашних животных и разработать рекомендации по устранению конфликтов.

Примечание: под конфликтом (лат. conflictus – столкнувшийся) – понимается наиболее острый способ разрешения противоречий в интересах, целях, взглядах, возникающих в процессе социального взаимодействия, заключающийся в противодействии участников этого взаимодействия и обычно сопровождающийся негативными эмоциями, выходящий за рамки правил и норм [12]. Иногда употребляют слово – ссора. Конфликты являются предметом изучения науки конфликтологии. В данном случае налицо конфликты или конфликтные ситуации между хозяевами домашних животных и гражданами (общественностью).

Проблемы регулирования отношений по содержанию, использованию и охране животных, не относящихся к объектам животного мира [24; 30].

Д.Б. Горохов и Ю.В. Горохова рассматривают вопросы, связанные с правовым регулированием отношений по поводу животных. На основе проведенного системного анализа международно-правовых норм, российского и зарубежного законодательства авторы приходят к выводу, что существующее в России правовое регулирование в этой области фрагментарно и нуждается в кардинальном совершенствовании, но предлагаемые законодательные инициативы не решают этой задачи.

В статье обосновывается необходимость принятия комплексного федерального закона, охватывающего своим действием всех животных, не отнесенных к объектам животного мира, включая вопросы их содержания, использования и охраны [24].

В результате анкетирования были получены интересные данные по содержанию домашних животных в городских условиях и пути разрешения конфликтных ситуаций между хозяевами домашних животных и гражданами (общественностью).

Всего в анкетировании приняли участие 1820 человек из двух округов г. Москвы:

- 1) из Центрального административного округов (ЦАО) – 870 человек;*
- 2) из Северного административного округа (САО) – 950 человек. Намечено, что экспериментальное исследование будет состоять из двух этапов:*
- 1) констатирующий эксперимент, который проводился в 2015–16 гг.;*

2) *преобразующий эксперимент, проходит в 2016–2017 гг.*

В исследовании участвовала инициативная группа студентов, будущие бакалавры и магистры, которым при написании выпускных квалификационных работ (ВКР) было необходимо было (пройти практику и познакомиться в теории и на практике, как проводятся, конкретные социологические исследования, под руководством профессора С.С. Соловьёва, преподавателя кафедры «Экология» Института экологии и политологии Академии МНЭПУ определены два округа г. Москвы: ... Были использованы следующие методы научного исследования: работа с документами; интервьюирование; наблюдение, анкетирование; включенное наблюдение, социологические методы исследования [7]. Были сформулированы вопросы анкеты и способы их обработки.

1. *Как Вы относитесь к домашним животным, нашим братьям-меньшим?*

- а) *положительно;*
- б) *нейтрально;*
- в) *отрицательно;*
- г) *затрудняюсь ответить.*

Получены следующие ответы респондентов:

67% респондентов ответили – «положительно».

19% респондентов ответили – «нейтрально».

12% респондентов ответили – «отрицательно».

2% респондентов – затруднились ответить.

2. *В настоящее время у Вас дома есть домашние животные?*

- а) *да, есть (допишите, пожалуйста, кто конкретно)*

б) нет;

в) пока нет, однако собираюсь завести (пожалуйста, укажите, кого конкретно Вы будете приобретать в качестве домашнего животного);

г) затрудняюсь ответить.

72% респондентов имеют домашних животных (собак, кошек, попугайчиков, аквариумных рыбок и т. п.).

19% респондентов не имеют домашних животных.

7% респондентов в будущем собираются приобрести домашних животных.

2% респондентов затруднились ответить.

3. *Какое место в Вашей жизни играют домашние животные?*

- а) *первостепенное;*
- б) *второстепенное;*
- в) *никакое;*
- г) *затрудняюсь ответить.*

Получены следующие данные:

67% респондентов ответили – «первостепенное».

24% респондентов ответили – «второстепенное».

6% респондентов ответили – «никакое».

3% респондентов – затруднились ответить.

4. *Знаете ли Вы Федеральные законы Российской Федерации о домашних животных?*

- а) *да, знаю (могу привести соответствующие статьи закона);*
- б) *знаю приблизительно (не точно помню статьи ФЗ);*

- в) нет, не знаю;
- г) затрудняюсь ответить.

Мнения респондентов распределились следующим образом:

6% респондентов знают об этом Федеральном законе и могут привести статьи закона.

19% респондентов знают приблизительно статьи Федерального закона.

71% респондентов не знают о Федеральном законе «О домашних животных».

4% респондентов – затруднились ответить.

5. Знаете ли Вы законы города Москвы о домашних животных?

- а) да, знаю (могу привести соответствующие статьи закона);
- б) знаю приблизительно (не точно помню статьи закона гор. Москвы);
- в) нет, не знаю;
- г) затрудняюсь ответить.

Обобщенные данные свидетельствуют о следующем:

11% респондентов знают и могут привести статьи закона гор. Москвы «О содержании домашних животных в г. Москве».

17% респондентов написали, что знают приблизительно.

68% респондентов написали, что не знают закона.

5% респондентов – затруднились ответить.

6. Почему возникают иногда конфликтные ситуации между хозяевами домашних животных и гражданами (общественностью)?

- а) хозяева домашних животных не знают свои обязанности;
- б) граждане не знают статей соответствующего закона гор. Москвы «О содержании домашних животных в г. Москве»;
- в) хозяева домашних животных знают статьи закона, но не соблюдают требований законодательства «О содержании домашних животных в г. Москве»;

г) затрудняюсь ответить.

Интерпретация ответов респондентов обобщена, следующим образом:

67% респондентов – не знают свои обязанности по содержанию домашних животных.

21% респондентов – не знают статей соответствующего закона г. Москвы.

7% респондентов – знают статьи соответствующего закона, но не соблюдают требований законодательства.

5% респондентов – затруднились ответить.

7. Какие основные претензии предъявляют граждане (общественность) к хозяевам домашних животных?

- а) выгул собак, происходит, где заблагорассудиться;
- б) собака идёт рядом с хозяином «без поводка и намордника»;
- в) травля собак на кошек и других домашних животных;
- г) затрудняюсь ответить.

Ответы респондентов были сгруппированы следующим образом:

59% респондентов к основным претензиям относят выгул собак в непригодных для этого местах.

23% респондентов к основным претензиям отнесли – собака идёт рядом с хозяином без поводка и намордника.

15% респондентов к основным своим претензиям отнесли – травливание собак между собой, травля кошек и прохожих людей.

3% респондентов – затруднились ответить.

8. Каковы Ваши предложения (рекомендации) по минимизации конфликтных ситуаций между хозяевами домашних животных и гражданами (общественностью)?

а) знание своих обязанностей хозяевами домашних животных согласно статьям закона «О содержании домашних животных в г. Москве»;

б) выполнение своих обязанностей хозяевами домашних животных в соответствии со статьями закона «О содержании домашних животных в г. Москве»;

в) толерантное отношение граждан (общественности) к домашним животным, пожалуйста, допишите;

г) затрудняюсь ответить.

Ответы респондентов были сгруппированы следующим образом:

51% респондентов отметили, что знание своих обязанностей хозяевами домашних животных в соответствии с законом позволит в значительной мере минимизировать конфликтные ситуации при содержании домашних животных в городе.

46% респондентов отметили, что, прежде всего, необходимо выполнение своих обязанностей хозяевами домашних животных в соответствии со статьями закона «О содержании домашних животных в г. Москве».

3% респондентов – затруднились ответить.

Таким образом, результаты проведенного анкетирования (интерпретация полученных репрезентативных данных, дополненные другими методами исследования), свидетельствуют, что в большинстве своем, – ДО 95%, – респонденты не знают о существовании Федерального и Регионального законов, а, если даже знают, то ведут себя, как им заблагорассудится в нарушении соответствующих статей законодательства, не испытывают никакой меры ответственности!

Полученные данные, с одной стороны, дают представление о состоянии проблемы в столице, с другой – свидетельствуют о необходимости экологического просвещения всех групп населения и в том числе по данной проблематике.

Считаю целесообразным продолжить данное исследование, на уровне государственных структур, а результаты проведенного научного исследования довести до сведения специалистов Департамента природных ресурсов и экологии Правительства Москвы (Министр – А.О. Кульбачевский).

Продолжение следует!!!

Список литературы

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» [Текст] ФЗ-7 от 10.01.2002 г. // Российская газета, 12 января 2002. – №6.
2. Федеральный закон РФ «О содержании домашних животных». – Проект.
3. Закон города Москвы «О содержании домашних животных в Москве» от 23 марта 2005 года.
4. Акимускин И.И. Мир животных: Рассказы о домашних животных. – М.: Молодая гвардия, 1981. – 238 с.
5. Боголюбов С.А. Правовое обеспечение благоприятной окружающей среды в городах: Научно-практическое пособие / С.А. Боголюбов, Е.С. Болтанова, Г.В. Выпханова [и др.]; отв. ред. Н.В. Кичигин. – М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ; Инфра-М, 2013. – 426 с.

6. Болдинов В.М. Ответственность за причинение вреда источником повышенной опасности. – СПб.: Питер, 2002. – 256 с.
7. Горшков М.К. Как провести социологическое исследование: Коллективная монография / Под редакцией М.К. Горшкова, Ф.Э. Шереги. – 2-е изд., доп. – М.: Политиздат, 1990. – 192 с.
8. Гриценко В. Собака без проблем. – М.: Ипол, 2000. – 146 с.
9. Гриценко В. Жизнь собаки в вопросах и ответах / В. Гриценко, С. Гурьева. – М.: Книжная находка, 2002. – 220 с.
10. Дмитриев А.В. Конфликтология: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2000. – 320 с.
11. Кулагин А. Пролетая над большой кормушкой, или Лживые борцы за права животных / А. Кулагин, С. Ильинская. – М.: Грифон, 2014. – 168 с.
12. Методы расчета численности при сплошном учете животных. – М.: Высшая школа, 1989. – 210 с.
13. Пряхин В.Н. Безопасность жизнедеятельности в природообустройстве: Курс лекций и комплект тестовых заданий для студентов вузов: Учебное пособие / В.Н. Пряхин, С.С. Соловьёв. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2009. – 352 с.
14. Санин А. Пойми друга / А. Санин, Л. Чебыкина. – М.: Локид-пресс, 2005. – 210 с.
15. Тинберген Н. Социальное поведение животных, 1953 / Пер. с англ. Ю.Л. Амченкова; под ред. акад. РАН П.В. Симонова. – М.: Мир, 1993. – 235 с.
16. Агарков М. Обязательства из причинения вреда // Проблемы социалистического права. – 1939. – №1.
17. Апарышев И. Призвать к ответу тех, кто приручил // ЭЖ-Юрист. – 2012. – №32.
18. Белов В.А. Европейское «свинское» право? (К вопросу об одной директиве Совета Европейского союза) // Закон. – 2014. – №7.
19. Измерова И. Разгорается гражданская война между людьми и собаками (рус.) / И. Измерова, Н. Морозов // Известия науки. – М., 08 февраля 2010.
20. Ильинский Е.А. Собаки как доминирующие хищники в экосистемах городов / Е.А. Ильинский, С.О. Ильинская // Ветеринарная патология. – 2006. – №2 (17).
21. Микрюков В.А. Благо и бремя обладания животными на праве собственности // Законодательство и экономика. – 2014. – №8.
22. Минина Е.Л. Проблемы правового регулирования обращения с животными // Журнал российского права. – 2014. – №12.
23. Николокин С.В. Особенности возникновения и прекращения права собственности на безнадзорных и бесхозных животных: коллизии гражданского законодательства / С.В. Николокин, И.О. Уткина // Юрист. – 2008. – №6.
24. Горохов Д.Б. Проблемы правового регулирования отношений по содержанию, использованию и охране животных, не относящихся к объектам животного мира / Д.Б. Горохов, Ю.В. Горохова.
25. Зотова З. Власти Москвы выделяют 675 млн руб. на приюты для бездомных животных в 2015 г. Агентство городских новостей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.zoohobby.ru/blogs/demi12/proekt-federalnogo-zakona-o-domashnikh-zhivotnykh (дата обращения: 21.01.2015 г.).
26. Неуронов А. Москва – рай для «крылатых» и «хвостатых». – РИА «Новости», 19 декабря 2007 года.
27. Окунев К. Домашние животные как объекты гражданских прав новостей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zooclub.ru/urist/16.shtml>
28. Толстоног В. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.internetratgeber-recht.de>
29. Elternzeit: Anspruch auf Arbeitszeitverringerung [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rechtstipps.net/>
30. Бездомные животные в Москве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бездомные_животные_в_Москве
31. Проект федерального закона «О домашних животных» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.real-ap.ru/proektlaw.html> (дата обращения: 13.09.2017).

Соловьёв Сергей Серафимович
канд. пед. наук, доцент, профессор,
действительный член (академик) и
вице-президент Международной
общественной академии Экологической
Безопасности и Природопользования
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА
им. К.А. Тимирязева»
г. Москва

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ В ГОРОДЕ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПУТЬ МИНИМИЗАЦИИ КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕДЕНИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

***Аннотация:** в статье с точки зрения законов рассмотрен современный уровень взаимодействия в системе «человек и домашние животные» (на примере собак, живущих в городских условиях). Путем проведения социологического исследования выявлены конфликты, возникающие между гражданами (общественностью) и владельцами домашних животных. Предлагаются пути минимизации конфликтных ситуаций.*

***Ключевые слова:** домашние животные, человек, конфликты между гражданами, владельцы домашних животных, законы о животных, социологическое исследование, методы, констатирующий эксперимент, преобразующий эксперимент, анкетирование, беседа, интервьюирование, рекомендации, оптимизация.*

За прошедшие годы, начиная с 2015 года по настоящее время проблемы охраны окружающей природной среды, сохранения, использования и воспроизводства – биоразнообразия и животного мира, а также вопросы гуманного отношения к животным резко возросли [1–4]. Стало больше сторонников, имеющих различных домашних животных в качестве верных друзей и помощников современного человека. Наметилась положительная тенденция, которая позволяет человеку (особенно одиноким людям, иметь своих любимцев в виде домашних животных кошек, собак, птичек и т. п.), ухаживать и заботиться о них...

Возросли требования законов по содержанию домашних животных в городских условиях [3], но, к сожалению, не все граждане, например, огромного мегаполиса, нашей красавицы и гордости – Москвы – с населением более 12 млн человек, имеющие домашних животных, поступают, как записано в соответствующих статьях действующих законов...

Нередко продолжаете своеобразное противостояние между отдельными гражданами столицы (общественностью) и владельцами домашних животных, например, собак. Это связано, прежде всего, с отсутствием знания зако-

нов, а, если люди, владеющие собаками, даже знают о статьях, соответствующего закона [3], то относятся к своим обязанностям недобросовестно... В связи с этим, возникают различные конфликтные и предконфликтные ситуации между двумя «группами» людей.

В 2016–2017 гг. было продолжено изучение проблем по содержанию домашних животных – собак в городских условиях, на примере гор. Москвы. *Третий этап исследования* был посвящен преобразующему эксперименту.

За время, прошедшее после констатирующего эксперимента, прошел примерно 1 год, в течение которого была развернута широкомасштабная и масштабированная работа по агитации и пропаганде статей закона о содержании домашних животных в г. Москве.

Для школьников, студентов колледжей и вузов проводились беседы, лекции, конкурсы по лучшему знанию статей закона о домашних животных, осуществлялись викторины, конкурсы по изучаемой этой тематике, работал кинолекторий для младших классов школы №228 столицы, на базе клуба и профилактория, бывшей фабрики (по пошиву верхней женской одежды, – «САЛЮТ»), были задействованы возможности родительских собраний и т. п., чтобы взрослые (папы, мамы, бабушки и дедушки), тоже получали знания в области содержания домашних животных в столице... Конечно, по ходу проведения эксперимента возникло немало трудностей, в организации анкетирования достаточно большого числа людей из Центрального Административного округа (ЦАО) и Северного Административного округа (САО), где проводились констатирующий и преобразующий эксперименты, но все проблемы и трудности уже позади... *Мы сделали это!!!*

Результаты анкетирования и интервьюирования респондентов свидетельствовали, что в 2015–2016 гг., большинство из них – до 95% (на 2015 г.) не знали статей законов (ни Федерального, ни закона г. Москвы) «О содержании домашних животных в г. Москве». В связи с этим, естественно возникали (и до сих пор возникают!) различные конфликтные ситуации между хозяевами животных и гражданами (общественностью), которые описаны (имеется в виду выход из конфликтных ситуаций) в различных статьях закона (анализ статей законов был проведён).

Третий этап исследования ознаменовался проведением нового анкетирования жителей указанных административных округов по тем же вопросам анкеты, которые использовались при осуществлении констатирующего эксперимента в 2015–2016 гг.! Вместе с продолженным теоретическим исследованием (изучение статей законов, обстановки, сложившейся в микрорайонах, фактически осуществление информационного маркетинга, если выражаться современным, научным языком!) было проведено повторное анкетирование [7] для конкретизации и получения, наиболее полной информации о различных конфликтных ситуациях и путях достойного, выхода из них.

В результате анкетирования, на наш взгляд, были получены интересные, уже сравнительные данные по содержанию домашних животных в городе и пути разрешения конфликтных ситуаций между хозяевами домашних животных и гражданами (общественностью).

Всего в анкетировании приняли участие 2230 человек из двух округов г. Москвы:

- 1) из Центрального административного округов (ЦАО) – 1050 человек;*
- 2) из Северного административного округа (САО) – 1180 человек.*

Как и было намечено заранее, данное исследование состояло из двух этапов (не включая так называемого этапа «вхождения» в эту тематику, см. публикацию С.С. Соловьёва «Возникновение домашних животных и их предназначение в жизнедеятельности человека в различные исторические эпохи». Сборник ЦНС «Интерактив плюс»): констатирующий эксперимент, который проводился в 2015–2016 гг. и преобразующий эксперимент, который был реализован в 2016–2017 гг.

В исследовании принимала участие инициативная группа студентов, моих помощников из Международного Независимого Эколога-Политологического Университета (МНЭПУ) и Московского государственного университета природообустройства (МГУП), которым при написании курсовых, дипломных и выпускных работ (ВКР) было необходимо пройти соответствующую практику и познакомиться в теории и на практике, как проводятся конкретные социологические исследования под руководством профессора С.С. Соловьёва.

Были использованы следующие методы научного исследования: работа с документами; интервьюирование; наблюдение, анкетирование; включенное наблюдение, социологические методы исследования [7]. Были задействованы те же вопросы анкеты, которые использовались при осуществлении констатирующего эксперимента для так называемой «чистоты исследования!» Причем, увеличена генеральная совокупность выборки ответов респондентов для объективной верификации и проведения сравнительного анализа... (что было – ... и что... стало?)

1. Как Вы относитесь к домашним животным, нашим «братьям меньшим»?

- a) *положительно;*
- b) *нейтрально;*
- c) *отрицательно;*
- d) *затрудняюсь ответить.*

Получены следующие ответы респондентов:

67% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 72% ответили – «положительно»;

19% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 15% ответили – «нейтрально»;

12% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 12% ответили – «отрицательно»;

2% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 1% – затруднились ответить.

Примечание. Я, до сих пор очень благодарен своему первому учителю в области проведения социологических исследований – Михаилу Константиновичу Горшкову, который еще в 1980 году подарил мне свою замечательную книгу [7], которая до сих пор служит настольным пособием новым поколениям молодых социологов... В настоящее время М.К. Горшков – доктор философских наук, профессор, академик РАН, уже долгие годы возглавляет Институт Социологических Исследований РАН.

2. В настоящее время у Вас дома есть домашние животные?

a) да, есть (допишите, пожалуйста, какие конкретно)

b) нет;

с) пока нет, однако собираюсь завести (пожалуйста, укажите, кого конкретно Вы будете приобретать в качестве домашнего животного);

д) затрудняюсь ответить.

72% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 78% – имеют домашних животных (собак, кошек, попугайчиков, птичек, аквариумных рыбок, черепах, экзотических насекомых, пресмыкающихся и т. п.).

19% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 16% не имеют домашних животных.

7% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 5% в будущем собираются приобрести домашних животных.

2% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 1% – затруднились ответить.

3. Какое место в Вашей жизни играют домашние животные?

а) первостепенное;

б) второстепенное;

с) никакое;

д) затрудняюсь ответить.

Получены следующие данные:

67% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. ответили – 73% – «первостепенное».

24% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. ответили – 20% – «второстепенное».

6% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. ответили – 5,5% – «никакое».

3% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 1,5% – затруднились ответить.

4. Знаете ли Вы Федеральные законы Российской Федерации о домашних животных?

а) да, знаю (могу привести соответствующие статьи закона);

б) знаю приблизительно (не точно помню статьи ФЗ);

с) нет, не знаю;

д) затрудняюсь ответить.

Мнения респондентов распределились следующим образом:

6% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 11% – знают об этом Федеральном законе и могут привести статьи закона.

19% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 27% – знают приблизительно статьи Федерального закона.

71% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 59% – не знают о Федеральном законе «О домашних животных».

4% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 3% – затруднились ответить.

5. Знаете ли Вы законы города Москвы о домашних животных?

а) да, знаю (могу привести соответствующие статьи закона);

б) знаю приблизительно (не точно помню статьи закона гор. Москвы);

с) нет, не знаю;

д) затрудняюсь ответить.

Обобщенные данные свидетельствуют о следующем:

11% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 23% – знают и могут привести статьи закона гор. Москвы «О содержании домашних животных в г. Москве».

17% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 32% – написали, что знают приблизительно.

68% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 43% – написали, что не знают закона.

5% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 2% – затруднились ответить.

6. Почему возникают иногда конфликтные ситуации между хозяевами домашних животных и гражданами (общественностью)?

а) хозяева домашних животных не знают свои обязанности;

б) граждане не знают статей соответствующего закона г.р. Москвы «О содержании домашних животных в г. Москве»;

с) хозяева домашних животных знают статьи закона, но не соблюдают требований законодательства «О содержании домашних животных в г. Москве»;

д) затрудняюсь ответить.

Интерпретация ответов респондентов обобщена, следующим образом:

67% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 55% – не знают свои обязанности по содержанию домашних животных.

21% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 18% – не знают статей соответствующего закона г.р. Москвы.

7% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 25% – знают статьи соответствующего закона, но не соблюдают требований законодательства.

5% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 2% – затруднились ответить.

7. Какие основные претензии предъявляют граждане (общественность) к хозяевам домашних животных?

а) выгул собак, происходит, где заблагорассудиться;

б) собака идёт рядом с хозяином «без поводка и намордника»

с) травля собак на кошек и других домашних животных;

д) затрудняюсь ответить.

Ответы респондентов были сгруппированы следующим образом:

59% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 52% – к основным претензиям относят выгул собак в непригодных для этого местах.

23% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 20% – к основным претензиям отнесли – собака идёт рядом с хозяином без поводка и намордника.

15% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 27% – к основным своим претензиям отнесли – травление собак между собой, травля кошек и прохожих людей.

3% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 1% – затруднились ответить.

8. Каковы Ваши предложения (рекомендации) по минимизации конфликтных ситуаций между хозяевами домашних животных и гражданами (общественностью)?

а) знание своих обязанностей хозяевами домашних животных согласно статьям закона «О содержании домашних животных в г. Москве»;

б) выполнение своих обязанностей хозяевами домашних животных в соответствии со статьями закона «О содержании домашних животных в г. Москве»;

с) *толерантное отношение граждан (общественности) к домашним животным, пожалуйста, допишите*

d) *затрудняюсь ответить.*

Ответы респондентов были сгруппированы следующим образом:

51% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 56% – отметили, что знание своих обязанностей хозяевами домашних животных в соответствии с законом позволит в значительной мере минимизировать конфликтные ситуации при содержании домашних животных в городе.

46% респондентов в 2015–16 гг., а в 2016–17 гг. – 43% – отметили, что, прежде всего, необходимо выполнение своих обязанностей хозяевами домашних животных в соответствии со статьями закона «О содержании домашних животных в г. Москве».

3% респондентов в 2015 гг., а в 2016–17 гг. – 1% – затруднились ответить.

Таким образом, результаты проведенного анкетирования (каждый может проанализировать данные анкет в процентном соотношении!), свидетельствуют, что в большинстве своем, в 2015–16 гг. – ДО 95%, а, в 2016–17 гг. – уже 83% – респондентов не знали о существовании Федерального и Регионального законов, а, если даже знали, то вели себя, как им заблагорассудится в нарушении соответствующих статей законодательства, не испытывают никакой меры ответственности! То есть, информационный вакуум был преодолен – на 12%!

Полученные данные, с одной стороны, дают представление о состоянии проблемы в столице, с другой – свидетельствуют о необходимости экологического просвещения всех групп населения и в том числе по данной проблематике.

Считаю научно обоснованным, педагогически оправданным и целесообразным продолжить данное исследование (путем осуществления постоянного мониторинга за ситуацией!), на уровне государственных структур, а результаты проведенного научного исследования довести до сведения специалистов Департамента природных ресурсов и экологии Правительства Москвы (Министр – А.О. Кульбачевский).

Таким образом, анкетирование совместно с применением других методов научного исследования (работа с документами, использование статистических данных, анкетирование, интервьюирование, опрос экспертов и т. п.) даёт наиболее полное и объективное представление о современном состоянии проблем содержания домашних животных в городах (на примере гор. Москвы), а также об условиях их содержания и преодолении, – возникающих, конфликтных ситуаций между гражданами (общественностью) и владельцами собак.

Разработка рекомендаций и предложений по разрешению конфликтных ситуаций при содержании домашних животных в городе

В результате проведенного комплексного изучения проблем содержания домашних животных в городах (от древнейших времен до нашего времени) [31; 32] сравнительного и постатейного анализа законодательства нашей страны в рассматриваемой области [1–4], а также подкреплен данными, проведенного конкретного социологического исследования (на уровне констатирующего и преобразующего экспериментов) и полученными результатами анкетирования (проведен сравнительный анализ анкет респондентов в

2015–2016 гг. и данные за 2016–2017 гг.), – даёт основание (реальную попытку!!!) сформулировать (разработать) некоторые рекомендации и предложения по разрешению конфликтных ситуаций при содержании домашних животных в городе.

Ключевым моментом в выработке соответствующих рекомендаций является внимательное изучение статей закона «О содержании домашних животных в г. Москве» [3]. Например, в статье 4 Главы 2 рассматриваемого закона содержатся правила содержания домашних животных.

Примечание:

1. Юридические и физические лица при содержании домашних животных обязаны:

а) обеспечивать условия, соответствующие их биологическим и индивидуальным особенностям, а также удовлетворять их потребности в пище, воде, сне, движении, естественной активности, контактах с естественной средой;

б) предотвращать причинение вреда домашними животными здоровью граждан, их имуществу, имуществу юридических лиц, другим животным;

с) не допускать загрязнения домашними животными общественных мест и мест общего пользования в жилых домах. В случае загрязнения указанных мест животными, собственники, владельцы, опекуны животных, лица, выгуливающие животных обязаны обеспечить незамедлительную уборку;

д) соблюдать требования федерального законодательства в области охраны здоровья граждан, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны общественного порядка, ветеринарии и настоящего Закона;

е) по обоснованному требованию ветеринарных специалистов представлять домашних животных для осмотра, диагностических прививок и обработок;

ф) немедленно сообщать в ветеринарные учреждения и органы здравоохранения об укусах животным человека или другого животного и доставлять животное, нанесшее укус, в ближайшее ветеринарное учреждение для осмотра и 10-дневного карантина;

г) немедленно сообщать в ветеринарные учреждения о подозрении на заболевание домашних животных бешенством (внезапном падеже животных) и до прибытия ветеринарных специалистов изолировать этих животных (трупы животных).

2. Возмещение ветеринарным учреждениям расходов, связанных с содержанием животных в период карантина и проведением противоэпизоотических мероприятий против особо опасных болезней, осуществляется из бюджета Российской Федерации в порядке, установленном федеральным законодательством.

Обращаю особое внимание на пп. 3 и 4, где записано:

3. Обращение с домашними животными должно отвечать нормам гуманного отношения, исключаящим нанесение им какого-либо вреда.

4. Собственникам, владельцам домашних животных запрещается:

а) содержать домашних животных в не оборудованных для этой цели местах;

б) проводить болезненные процедуры на домашних животных без обезболивания;

- c) выгуливать домашних животных на детских площадках, территориях учреждений здравоохранения, образования, культуры и спорта;
- d) выгуливать домашних животных лицам, находящимся в состоянии опьянения;
- e) натравливать домашних животных на людей и других животных;
- f) демонстрировать сцены страданий и гибели животных, проводить бои животных в том числе с участием человека (коррида);
- g) использовать домашних животных для получения из них мяса и пушно-мехового сырья;
- h) оставлять домашних животных без надзора и опеки;
- i) выбрасывать домашних животных с целью отказа от права собственности» [3].

В целях избегания и минимизации конфликтных ситуаций между хозяевами животных и гражданами (общественностью) в п. 5 данной статьи прописаны обязанности и правила выгуливания собак.

Примечание:

5. Лицо, выгуливающее собаку, обязано:

- a) держать собаку на поводке при движении по тротуару, пешеходной дорожке, обочине дороги, в местах скопления людей и на проезжей части;
- b) выгуливать собак без намордника и поводка только в специально отведенных для этой цели местах, определяемых органами исполнительной власти города Москвы, или при условии соблюдения мер, обеспечивающих безопасность иных животных и людей».

6. Органы государственной власти города Москвы принимают меры к созданию условий и оборудованию специальных мест для выгуливания домашних животных в городе Москве.

7. Собственники, владельцы собак, имеющие в собственности или пользовании огороженный земельный участок (в том числе гаражно-строительные кооперативы, стоянки, рынки, территории предприятий и учреждений), в случае присутствия на этом участке собаки, должны сделать доступную для всеобщего обозрения надпись о наличии на указанной территории собаки около каждого входа на территорию» [3].

Статья 5. предполагает очень важное действие: учет домашних животных.

А именно:

1. Учет домашних животных осуществляется в целях профилактики особо опасных инфекционных и паразитарных болезней, обихи для человека и животных, укусов людей животными, поиска пропавших домашних животных и регулирования их численности.

2. Порядок учета домашних животных устанавливается Правительством Москвы в соответствии с федеральным законодательством и законодательством города Москвы.

3. Учет находящихся в собственности домашних животных осуществляется их собственниками, владельцами в добровольном порядке [3].

Данные по учёту количества домашних животных очень важны для использования в различных сферах городского хозяйства и, как указывается в статье 6 позволяет осуществлять регулирование численности и задержания домашних животных в различных целях.

Например:

1. «Регулирование численности домашних животных осуществляется в целях сокращения численности бездомных животных, охраны жизни и здоровья человека, предупреждения заболеваний животных.

2. Регулирование численности домашних животных должно осуществляться способами, исключающими причинение вреда здоровью граждан, их имуществу, имуществу юридических лиц, окружающей среде, а также самим животным.

3. Численность домашних животных регулируется путем их стерилизации.

4. Для задержания бездомных животных органами местного самоуправления, уполномоченными органами исполнительной власти города Москвы могут создаваться специализированные службы в порядке, установленном федеральным законодательством и законодательством города Москвы. Порядок регулирования численности и задержания безнадзорных домашних животных специализированными службами устанавливается Правительством Москвы.

5. Задержание бездомных домашних животных осуществляется только в целях стерилизации, вакцинации, изоляции заболевших и общественно опасных животных, передачи их собственнику, владельцу, содержания в приютах, а также обращения в государственную собственность города Москвы.

6. Задержанные бездомные животные помещаются в приюты, где им при необходимости оказывается ветеринарная помощь.

7. Не допускается:

а) умерщвление задержанных бездомных домашних животных с целью регулирования их численности;

б) возвращение задержанных бездомных домашних животных в среду обитания, кроме возвращения на изолированные, закрытые территории, исключающие их миграцию и обеспечивающие возможность наблюдения за их состоянием здоровья и проведения вакцинаций против особо опасных болезней, а также при подтверждении или оформлении прав собственности.

8. В случае если собственник бездомного животного не будет обнаружен или не заявит о своем праве на него, оно может быть передано в собственность иному лицу в порядке, установленном законодательством. При отсутствии таковых лиц бездомные животные подлежат стерилизации с последующим содержанием в приюте.

9. Запрещается задержание бездомных домашних животных с применением орудий и средств, травмирующих животных или опасных для их жизни и здоровья. Перечень разрешенных способов, орудий и средств задержания бездомных домашних животных устанавливается Правительством Москвы.

10. Задержанные домашние животные не могут продаваться или иным способом отчуждаться для использования в научных исследованиях, экспериментах, биологическом тестировании, при получении биомедицинских препаратов, в учебном процессе» [3].

По сравнению с ФЗ [2] в статье 9. закона г. Москвы [3] подробно расписана ветеринарная помощь домашним животным, которая строит свою деятельность в целях оздоровления, профилактики и своевременного лечения домашних животных.

Примечание:

1. «Собственники, владельцы, опекуны домашних животных обязаны обеспечивать профилактику инфекционных и паразитарных болезней, общих для человека и животных, укусов людей животными, оказание больным животным квалифицированной ветеринарной помощи.

2. Стерилизация бездомных животных, а также оказание им экстренной ветеринарной помощи проводится за счет средств бюджета города Москвы. Объем и порядок оказания этих услуг устанавливаются Правительством Москвы.

3. Для оказания экстренной помощи домашним животным органами исполнительной власти города Москвы создается городская служба спасения животных. Порядок ее работы устанавливается Правительством Москвы.

4. Вакцинация, диагностика и лечение животных при возникновении у них особо опасных болезней осуществляются за счет средств федерального бюджета в соответствии с федеральным законодательством.

5. Вакцинация домашних животных против бешенства независимо от права собственности на них осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями при наличии лицензии на ветеринарную деятельность, выданной в соответствии с федеральным законодательством о лицензировании.

6. Выполнение процедур на животном, которые могут вызвать у него боль, шок, иные мучительные состояния, проводится в условиях обезболивания.

7. Умерщвление домашних животных допускается:

a) в случае необходимости прекращения страданий нежизнеспособного животного;

b) в отношении нежелательного новорожденного приплода;

c) в случае заболевания животных бешенством;

d) при необходимой обороне от нападающего животного в случае угрозы жизни и здоровью человека.

8. Умерщвление животных за исключением случаев, предусмотренных пунктом «г» части 7 статьи 9, проводится гуманными методами только ветеринарным специалистом. Умерщвление домашних животных собственником (владельцем) или передача для умерщвления другим лицам не допускаются» [3].

К рекомендациям и минимизации конфликтов целесообразно отнести статью 11, которая прописывает алгоритм перевозки домашних животных.

Примечание:

1. «В городе Москве разрешается перевозить домашних животных на городском пассажирском транспорте, если при их перевозке обеспечивается безопасность людей и перевозимых домашних животных, и не создаются препятствия для пользования транспортом.

2. При перевозке на городском пассажирском транспорте мелкие домашние животные перевозятся в контейнерах или сумках (корзинках); при перевозке вне контейнера или сумки (корзинки) собака должна быть в наморднике и на поводке.

3. Предназначенные для перевозки домашних животных транспортные средства, контейнеры или сумки (корзинки) должны обеспечивать безопасность перевозимых домашних животных, иметь вентиляцию.

4. При перевозке домашнего животного в метрополитене вне контейнера или сумки (корзинки) при нахождении на эскалаторе необходимо взять животное на руки.

5. При перевозке домашних животных должны удовлетворяться их потребности в пище и воде».

К рекомендациям можно отнести статью 12 [3], которая конкретизирует и разъясняет владельцам домашних животных, каким образом должно происходить захоронение или утилизация трупов домашних животных.

Примечание:

1. «Собственники, владельцы домашних животных имеют право на услуги по захоронению или утилизации трупов домашних животных.

2. Захоронение трупов домашних животных производится в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами в специально отведенных местах в порядке, установленном Правительством Москвы.

3. При отказе собственника, владельца от захоронения умершего домашнего животного труп домашнего животного подлежит утилизации в порядке, установленном Правительством Москвы.

4. Порядок утилизации трупов домашних животных устанавливается Правительством Москвы» [3].

К рекомендациям, позволяющим в значительной степени снизить количество конфликтов относится материал, изложенный в Главе 3 статьи 13 [3] – требования государственного контроля за соблюдение настоящего Закона.

Примечание:

1. «Государственный контроль за соблюдением требований настоящего Закона осуществляют в пределах своей компетенции:

а) органы государственного ветеринарного надзора;

б) территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве;

с) органы внутренних дел (милиция);

д) иные уполномоченные органы в соответствии с федеральным законодательством и законодательством города Москвы.

2. Должностные лица органов, осуществляющих государственный контроль за соблюдением требований настоящего Закона, при осуществлении своих полномочий имеют право:

а) получать полную и достоверную информацию, касающуюся содержания домашних животных;

б) составлять акты по результатам проверки и протоколы об административных правонарушениях;

с) привлекать виновных лиц к административной ответственности в установленном порядке;

д) обследовать условия содержания животного с согласия владельца;

е) осуществлять иные действия в пределах компетенции указанных органов.

В статье 14 прописан общественный контроль за соблюдением требований настоящего Закона.

Примечание:

1. «Граждане, общественные объединения и иные некоммерческие организации вправе участвовать в подготовке решений органов государственной власти города Москвы по вопросам надлежащего обращения и содержания животных.

2. Для контроля за соблюдением требований настоящего Закона могут создаваться органы общественной инспекции.

3. Гражданин, выполняющий функции общественных инспекторов, выдается удостоверение установленного образца. Порядок взаимодействия органов исполнительной власти города Москвы с общественными инспекторами устанавливается Правительством Москвы.

4. При осуществлении контроля за соблюдением требований настоящего Закона общественные инспекторы имеют право:

a) получать в установленном порядке от юридических и физических лиц информацию, касающуюся вопросов содержания домашних животных;

b) обращаться за содействием в соответствующие органы исполнительной власти города Москвы и в органы внутренних дел (милицию) при выявлении фактов ненадлежащего обращения с домашними животными и их содержания;

c) принимать участие в составлении актов по фактам нарушения требований настоящего Закона» [3].

К рекомендациям также можно отнести материал, изложенный в главе 4 в статье 15 [3], где нашли отражение вопросы административной ответственности за нарушение требований настоящего Закона в сфере содержания домашних животных.

Примечание:

1. «Действия (бездействие), повлекшие физические и (или) психические травмы, смерть домашнего животного, а равно побои, истязания домашнего животного, если эти деяния не подпадают под действие статьи 245 Уголовного Кодекса Российской Федерации, влекут наложение административного штрафа на граждан в размере от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от двадцати до сорока пяти минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц – от ста до трехсот минимальных размеров оплаты труда.

2. Нарушения, предусмотренные частью 1 настоящей статьи, совершенные повторно, влекут наложение административного штрафа на граждан в размере от пятнадцати до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от тридцати до пятидесяти минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц – от пятисот до тысячи минимальных размеров оплаты труда.

3. Натравливание домашних животных на людей и животных влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от трех до пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда.

4. Нарушение, предусмотренное частью 3 настоящей статьи, совершенное повторно, влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от пяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от пятнадцати до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда.

5. Загрязнение домашними животными общественных мест и мест общего пользования в жилых домах влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от одного до пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от пяти до десяти минимальных размеров оплаты труда.

6. Использование домашних животных для получения из них мяса и пушино-мехового сырья, проведение боев животных в том числе с участием человека (коррида) влекут наложение административного штрафа на граждан в размере от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от двадцати до тридцати минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц – от ста до трехсот минимальных размеров оплаты труда.

7. Нарушения, предусмотренные частью 6 настоящей статьи, совершенные повторно, влекут наложение административного штрафа на граждан в размере от пятнадцати до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от тридцати до пятидесяти минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц – от пятисот до тысячи минимальных размеров оплаты труда.

8. Умышленное оставление собственником (владельцем) домашнего животного без надзора и опеки, выбрасывание собственником (владельцем) домашнего животного с целью отказа от права собственности на него влекут наложение административного штрафа на граждан в размере от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от двадцати до тридцати минимальных размеров оплаты труда.

9. Нарушения, предусмотренные частью 8 настоящей статьи, совершенные повторно, влекут наложение административного штрафа на граждан в размере от пятнадцати до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от тридцати до пятидесяти минимальных размеров оплаты труда.

10. Нарушение правил выгуливания собак, установленных частью 6 статьи 4 настоящего Закона, влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от одного до пяти минимальных размеров оплаты труда.

11. Нарушение, предусмотренное частью 10 настоящей статьи, совершенное повторно, влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от трех до пятнадцати минимальных размеров оплаты труда» [3].

В статье 16 отражены вопросы по нарушению порядка регулирования численности и задержания домашних животных – также можно отнести к соответствующим рекомендациям.

«Нарушение порядка регулирования численности и задержания домашних животных, предусмотренного статьей 6 [3] настоящего Закона, влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от двадцати до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от тридцати до сорока минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц – от трехсот до четырехсот минимальных размеров оплаты труда» [3].

Статья 17 предостерегает граждан о последствиях за незаконное умерщвление домашних животных [3] и минимизирует конфликтные ситуации.

Примечание:

1. «Умерщвление животных в случаях, не предусмотренных частью 7 статьи 9 настоящего Закона, если эти деяния не подпадают по действие статьи 245 Уголовного Кодекса Российской Федерации, влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от двадцати

до тридцати минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц – от ста до трехсот минимальных размеров оплаты труда.

2. Нарушение, предусмотренное частью 1 настоящей статьи, совершенное повторно, влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от пятнадцати до двадцати пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от тридцати до пятидесяти минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц – от ста пятидесяти до пятисот минимальных размеров оплаты труда» [3].

К рекомендациям непосредственно относится статья 18 [3], которая посвящена ответственности граждан за нарушение порядка захоронения или утилизации трупов домашних животных.

Примечание: «Нарушение порядка захоронения или утилизации трупов домашних животных, предусмотренное статьей 12 настоящего Закона, влечет предупреждение или наложение административного штрафа на граждан в размере от одного до трех минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц – от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц – от пятидесяти до ста минимальных размеров оплаты труда» [3].

Очень важно знать (относится к рекомендациям) Статью 21 [3], которая раскрывает перечень должностных лиц, уполномоченных составлять протоколы об административных правонарушениях за нарушение требований настоящего Закона.

Примечание:

1. «Протоколы об административных правонарушениях, предусмотренных настоящим Законом, составляются должностными лицами органов, уполномоченных рассматривать дела об административных правонарушениях в соответствии со статьей 20 настоящего Закона.

2. Помимо должностных лиц, указанных в части 1 статьи 21 настоящего закона, специалисты по фауне префектур административных округов города Москвы также вправе составлять протоколы об административных правонарушениях, предусмотренных настоящим Законом, и направлять их в административные комиссии районов города Москвы или органы внутренних дел (милицию).

3. Суммы административных штрафов подлежат зачислению в полном объеме в бюджет города Москвы в соответствии с федеральным законодательством и законодательством города Москвы» [3].

К рекомендациям относится также содержание статьи 22 [3], в которой раскрывается методика изъятия домашнего животного в случае использования его в качестве предмета или орудия совершения административного правонарушения.

Примечание:

1. В случае использования домашнего животного в качестве предмета или орудия совершения административного правонарушения оно может быть изъято у собственника, владельца уполномоченными на то органами государственной власти в порядке обеспечения производства по делу об административном правонарушении, предусмотренном настоящим Законом, в соответствии со статьей 27.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

2. Изъятие домашнего животного в случае использования его в качестве предмета или орудия совершения административного правонарушения производится в соответствии с требованиями статьи 27.10. Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

3. Изъятное домашнее животное помещается либо передается на ответственное хранение в приют для животных до вступления в законную силу постановления по делу об административном правонарушении [3].

Не менее важная составляющая для рекомендаций – Статья 24, настоящего закона, в которой рассматриваются: Заключительные и переходные положения [3].

Примечание: «Для содержания бездомных, задержанных, конфискованных или иным образом отчужденных в установленном законом порядке домашних животных органы исполнительной власти города Москвы создают не менее одного приюта для домашних животных в каждом административном округе города Москвы...» [3].

Таким образом, сравнительный анализ статей закона «О содержании домашних животных в городе Москве» дал возможность отобрать статьи для включения их в качестве рекомендаций и предложений по урегулированию проблем содержания домашних животных и минимизации конфликтных ситуаций в столице. В них содержательно и ёмко описаны все «действующие лица»: владельцы домашних животных, граждане, общественность и «...исполнители»: перечень должностных лиц, уполномоченных составлять протоколы об административных правонарушениях за нарушение требований настоящего Закона.

Заключение

В процессе разработки и написания цикла статей была поставлена и реализована цель: представлен анализ проблем содержания домашних животных в городах. Условия их содержания и пути разрешения конфликтных ситуаций.

В ходе проведения научного исследования были решены следующие задачи:

- 1) установлены причины одомашнивания диких животных в ранние периоды появления человека на Земле (на примере собаки) до наших дней;
- 2) отработан понятийно-терминологический аппарат в соответствии с целью и задачами исследования;
- 3) проанализированы статьи Федерального закона (и регионального законы – закон «О содержании домашних животных в г. Москве») о содержании домашних животных в городских условиях;
- 4) разработаны (сформулированы) рекомендации по выходу из конфликтных ситуаций и оптимизации содержания домашних животных в условиях города в соответствии с принятыми законами.

Основные рекомендации и предложения по разрешению (минимизации и оптимизации) конфликтных ситуаций при содержании домашних животных в городских условиях (был использован опыт Российской Федерации на примере г. Москвы) были сформулированы выше.

Хорошим подспорьем в научно-исследовательской работе явилось проведение социологического исследования (в виде бесед, наблюдений, интервьюирования, анкетирования на уровне констатирующего и преобразующего экспериментов), были получены, наш взгляд, интересные, содержательные и научно обоснованные результаты.

В статьях была предпринята попытка сформулировать (разработать) основные рекомендации (предложения), отражающие проблемы и пути реализации приемлемых условий по содержанию домашних животных в городах и разрешение конфликтных ситуаций.

В целом можно констатировать, что проделана определенная научно-исследовательская работа, в которой были использованы различные методы исследования: ретроспективный анализ литературных источников и ресурсов Интернет на предмет выявления первого домашнего животного и как выстраивались взаимоотношения человека с собакой в различные эпохи, вплоть до наших дней; проведен постатейный, сравнительный анализ проекта Федерального Закона «О содержании домашних животных» и закона «О содержании домашних животных в г. Москве»; проведено анкетирование и получены результаты, в том числе для выработки соответствующих рекомендаций.

В заключение хотелось бы напомнить высказывание Махатмы Ганди: *«Величие и моральный прогресс нации можно измерить тем, как эта нация относится к животным».*

Вывод

На основании проведенного исследования, считаю целесообразным больше внимания уделять вопросам просвещения всех слоев населения (включая владельцев домашних животных, граждан и общественности) в области знания статей закона «О содержании домашних животных в городе Москве»: для чего использовать возможности средств массовой информации (телевидения, радио, печатных средств, а также ресурсов Интернет).

Особое внимание необходимо уделить формированию экологической культуры школьников, которые иногда демонстрируют жестокое обращение к нашим «братьям меньшим».

Список литературы

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» [Текст] ФЗ-7 от 10.01.2002 г. // Российская газета, 12 января 2002. – №6.
2. Федеральный закон РФ «О содержании домашних животных». – Проект.
3. Закон города Москвы «О содержании домашних животных в Москве» от 23 марта 2005 года.
4. Акимущкин И.И. Мир животных: Рассказы о домашних животных. – М.: «Молодая гвардия», 1981. – 238 с.
5. Боголюбов С.А. Правовое обеспечение благоприятной окружающей среды в городах: Научно-практическое пособие / С.А. Боголюбов, Е.С. Болтанова, Г.В. Выпханова [и др.]; отв. ред. Н.В. Кичигин. – М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ; Инфра-М, 2013. – 426 с.
6. Болдинов В.М. Ответственность за причинение вреда источником повышенной опасности. – СПб.: Питер, 2002. – 256 с.
7. Горшков М.К. Как провести социологическое исследование: Коллективная монография / Под редакцией М.К. Горшкова, Ф.Э. Шереги. – 2-е изд., доп. – М.: Политиздат, 1990. – 192 с.
8. Гриценко В. Собака без проблем. – М.: Ипол, 2000. – 146 с.
9. Гриценко В. Жизнь собаки в вопросах и ответах / В. Гриценко, С. Гурьева. – М.: Книжная находка, 2002. – 220 с.
10. Дмитриев А.В. Конфликтология: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2000. – 320 с.
11. Кулагин А. Пролетая над большой кормушкой, или Жизнь борцы за права животных / А. Кулагин, С. Ильинская. – М.: Грифон, 2014. – 168 с.
12. Методы расчета численности при сплошном учете животных. – М.: Высшая школа, 1989. – 210 с.

13. Пряхин В.Н. Безопасность жизнедеятельности в природообустройстве: Курс лекций и комплект тестовых заданий для студентов вузов: Учебное пособие / В.Н. Пряхин, С.С. Соловьёв. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2009. – 352 с.
14. Санин А. Пойми друга / А. Санин, Л. Чебыкина. – М.: Локид-пресс, 2005. – 210 с.
15. Тинберген Н. Социальное поведение животных, 1953 / Пер. с англ. Ю.Л. Амченкова; под ред. акад. РАН П.В. Симонова. – М.: Мир, 1993. – 235 с.
16. Агарков М. Обязательства из причинения вреда // Проблемы социалистического права. – 1939. – №1.
17. Апарышев И. Призвать к ответу тех, кто приручил // ЭЖ-Юрист. – 2012. – №32.
18. Белов В.А. Европейское «свиное» право? (К вопросу об одной директиве Совета Европейского союза) // Закон. – 2014. – №7.
19. Измерова И. Разгорается гражданская война между людьми и собаками (рус.) / И. Измерова, Н. Морозов // Известия науки. – М., 08 февраля 2010.
20. Ильинский Е.А. Собаки как доминирующие хищники в экосистемах городов / Е.А. Ильинский, С.О. Ильинская // Ветеринарная патология, – 2006. – №2 (17).
21. Микрюков В.А. Благо и бремя обладания животными на праве собственности // Законодательство и экономика. – 2014. – №8.
22. Минина Е.Л. Проблемы правового регулирования обращения с животными // Журнал российского права. – 2014. – №12.
23. Николокин С.В. Особенности возникновения и прекращения права собственности на безнадзорных и бесхозяйных животных: коллизии гражданского законодательства / С.В. Николокин, И.О. Уткина // Юрист. – 2008. – №6.
24. Горохов Д.Б. Проблемы правового регулирования отношений по содержанию, использованию и охране животных, не относящихся к объектам животного мира / Д.Б. Горохов, Ю.В. Горохова.
25. Зотова З. Власти Москвы выделяют 675 млн руб. на приюты для бездомных животных в 2015 г. Агентство городских новостей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.zoohobby.ru/blogs/demi12/proekt-federalnogo-zakona-o-domashnikh-zhivotnykh (дата обращения: 21.01.2015 г.).
26. Неурунов А. Москва – рай для «крылатых» и «хвостатых». – РИА «Новости», 19 декабря 2007 года.
27. Окунев К. Домашние животные как объекты гражданских прав новостей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zooclub.ru/urist/16.shtml>.
28. Толстонов В. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.internetratgeber-recht.de>
29. Elternzeit: Anspruch auf Arbeitszeitverringerung [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rechtstipps.net/>
30. Бездомные животные в Москве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бездомные_животные_в_Москве
31. Соловьёв С.С. Возникновение домашних животных и их предназначение в жизнедеятельности человека в различные исторические эпохи: Сб. ЦНС Интерактив плюс.
32. Соловьёв С.С. Проблемы содержания домашних животных в условиях города и пути минимизации конфликтных ситуаций: Сб. ЦНС «Интерактив плюс».

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Баканов Максим Олегович

канд. техн. наук, начальник кафедры

Тараканов Денис Вячеславович

канд. техн. наук, преподаватель

Семенов Алексей Олегович

канд. техн. наук, доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная
академия ГПС МЧС России»

г. Иваново, Ивановская область

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЯМИ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ В ЗДАНИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Аннотация: в статье произведено технико-экономическое обоснование внедрения информационной системы управления действиями по ликвидации пожаров в зданиях образовательных организаций.

Ключевые слова: пожар, очаг пожара, информационные системы управления, экономическая эффективность.

Ежегодно ущерб от пожаров в России измеряется десятками миллиардов рублей. Одними из наиболее опасных деструктивных событий, происходящих в обществе являются пожары в зданиях [1]. При тушении пожаров в зданиях, действия пожарных подразделений направлены на его ликвидацию в начальной стадии, когда отсутствуют внешние проявления пожара и пожарным трудно определить в каком помещении находится очаг. Данная информация необходима при выборе путей подъезда пожарной техники к зданию, а также при прокладке пожарных рукавов для подачи огнетушащих веществ на пожаротушение.

В практике борьбы с пожарами для определения помещения очага пожара могут использоваться информационные системы управления (далее ИСУ) [2]. В общем случае ИСУ состоит из информационной компоненты – подсистемы мониторинга пожара (пожарная сигнализация); аналитической компоненты – алгоритмы обработки информации; компоненты визуализации информации (планшетный компьютер). Однако, в существующей нормативно-правовой базе документов, регламентирующих вопросы пожаротушения отсутствуют требования по внедрению ИСУ в практику пожаротушения в здании. В таких случаях для оценки целесообразности внедрения ИСУ в процесс пожаротушения оперативными подразделениями пожарной охраны необходимо производить технико-экономическое обоснование.

Итак, рассмотрим ИСУ как стандартное противопожарное мероприятие на практическую реализацию которого требуется некоторое количество денежных средств. Результативность внедрения данного мероприятия в процесс тушения пожара снижает время необходимое на реализацию действий по тушению пожаров. Поэтому оценку технико-экономического обоснования целесообразно производить по принципу «деньги-время». Для оценки будем использовать общепринятый метод технико-экономического обоснования внедрения противопожарных мероприятий, представленный в приложении к СНиП 21-01-97* «Методика и примеры технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий» [3]. Метод предусматривает расчет средних значений годовых потерь от пожаров для здания при различном наборе противопожарных мероприятий, в том числе с учетом ИСУ. В качестве исходных данных для технико-экономического обоснования в методе используются: частота возникновения пожара в год [4], площадь здания, площадь пожара при использовании первичных средств пожаротушения, площадь пожара при использовании привозных средств пожаротушения, прогнозируемая стоимость поврежденного пожаром имущества, вероятности тушения пожара первичными средствами пожаротушения (0,27), вероятности тушения пожара привозными средствами пожаротушения (0,99).

Тогда экономический эффект от внедрения ИСУ в реализацию действия по тушению пожаров в зданиях определяется разностью средних значений годовых потерь от пожара для здания без использования ИСУ $M(П)$ и с ее использованием $M'(П)$:

$$\mathcal{E} = M(П) - M'(П) \text{ руб. / год.}$$

При расчете $M'(П)$ продолжительность введения приборов подачи огнетушащих веществ снижается на $\Delta t = 3$ мин [5], что в свою очередь влияет на площадь уничтоженного огнем имущества. Оценка экономической эффективности произведена для зданий образовательных организаций, так как данный вид зданий относится к зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1, для которых в соответствии с п. 7 [1] созданы условия для внедрения ИСУ.

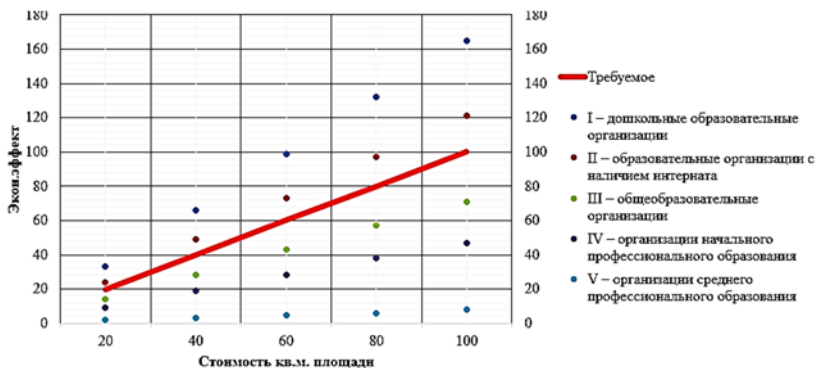


Рис. 1

На рисунке 1 по оси абсцисс представлена стоимость одного квадратного метра площади здания по оси ординат экономическая эффективность измеряемые в тысячах рублей. Исходя из анализа данных представленных на рисунке 1, можно сделать следующие выводы:

– технико-экономическим основанием для внедрения ИСУ является только частота возникновения пожаров в зданиях, так как от стоимости кв. м площади здания результат обоснования не зависит;

– внедрение ИСУ обосновано для зданий дошкольных образовательных организаций и образовательных организаций с интернатом достаточно оценки по экономическим показателям. Результаты экономической оценки принадлежат полуплоскости выше требуемого уровня.

Следовательно, для обоснования внедрения ИСУ на другие виды зданий образовательных организаций необходимо помимо экономического эффекта искать другие основания.

Список литературы

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 №123-ФЗ (действующая редакция, 2016).
2. Тараканов Д.В. Система информационной поддержки управления звеньями газоды-мозащитной службы при ликвидации пожаров в зданиях: Патент на изобретение №2605682.
3. Методика и примеры технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий к СНИП 21-01-97* (МДС 21–3.2001).
4. Приказ МЧС РФ от 30 июня 2009 г. №382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».
5. Тараканов Д.В. Оценка эффективности применения информации от адресных систем обнаружения пожара при поиске очага пожара в здании / Д.В. Тараканов, А.О. Семенов, Б.Б. Гринченко // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации. Сборник тезисов докладов международной научно-практической конференции. Ч. 1. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – С. 160–163.

Дедаев Герман Сергеевич
магистрант

Сотникова Мария Владимировна
магистрант

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»
г. Липецк, Липецкая область

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОСТАВЕ ЦЕМЕНТОГРУНТА ОТХОДОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация: целью представленной работы является рассмотрение влияния добавок на введение их в цементогрунты и теоретические изменения физико-механических свойств полученного композиционного строительного материала.

Ключевые слова: цементогрунт, шлак, прочность, микрокремнезем, модификация.

Реалии современной промышленности любого типа таковы, что во время производства образуется огромное количества отходов. Они в свою очередь не

только занимают много полезной площади, но и являются источником вредоносного влияния на окружающую среду. Выход из сложившейся ситуации состоит в том, что многие отходы можно использовать в строительной индустрии.

Внедрение отходов строительной промышленности считается приоритетным в вопросе экологии окружающей среды. Одним из таких видов отходов является микрокремнезем и доменный шлак.

Рассматриваемые в статье отходы в качестве добавки могут послужить способом модификации состава цементогрунта.

Микрокремнезем (МК) – побочный продукт процесса выплавки ферросилиция и его возможных сплавов. После окисления и конденсации некоторая часть монооксида кремния образует чрезвычайно мелкий продукт в виде шарообразных частиц с высоким содержанием аморфного кремнезема.

Добавлением микрокремнезема в бетоны и растворы достигаются уникальные конструкционные возможности: 1) стойкость к истиранию; 2) уменьшение расхода цемента до 15–20%; 3) увеличение прочности на сжатие; 4) водонепроницаемость; 5) трещиностойкость и др.; 6) морозостойкость F200-F600 (до F1000 со специальными добавками); 7) низкая проницаемость для воды и газов W12–16; 8) повышенная долговечность (стойкость к сульфатной и хлоридной агрессии, воздействию слабых кислот, морской воды, повышенной до 400°C температур и морозостойкости).

Основываясь на полученные данные за многолетний опыт использования микрокремнезема и лабораторные испытания, теоретически можно предположить, что используя в составе цементогрунтовой смеси предлагаемой пуццолановой добавки, можно достичь подобных результатов с бетонами.

Вторым «кандидатом» в данной статье является молотый доменный шлак. Молотый доменный шлак применяется для изготовления растворов и бетонов, в производстве сухих строительных смесей, в гидротехническом, сельскохозяйственном, дорожном строительстве, а также строительстве промышленных, общественных и жилых зданий, в изготовлении искусственного конгломерата.

Использование молотого гранулированного шлака при изготовлении цементогрунта позволяет сократить расход цемента без уменьшения прочностных показателей. Экономия исходного портландцемента колеблется в широких пределах – от 20 до 70%. Процент замещения зависит от таких факторов: активность портландцемента, состав композита, вид используемого грунта, условия уплотнения цементогрунтовой смеси, температуры и продолжительности ТВО и прочего.

Молотый шлак является микрозаполнителем, который способствует качественному изменению физико-механических свойств композитов на основе портландцемента, улучшающим поверхность изделия.

Замещение портландцемента молотым шлаком в количестве от 20–50% в составе бетона и растворов на основе цемента приводит к устойчивому повышению морозостойкости пропариваемого бетона.

Ниже приведены некоторые качественные характеристики использования молотого шлака в составе композита: 1) высокая водонепроницаемость; 2) высокая адгезия; 3) низкая деформативность; 4) низкие усадочные деформации при твердении; 5) сульфатостойкость; 6) морозостойкость; 7) повышенная трещиностойкость; 8) повышенная коррозионностойкость;

Использование микрокремнезема и молотого доменного шлака в составе композиционных строительных материалов частично решает вопрос огромного количества отвалов отходов в стране и помогает достигать экономического эффекта и качественных изменений физико-механических свойств путем модификации весьма перспективного композиционного строительного материала, такого как цементогрунт.

Список литературы

1. Идрисова И.Х. Усиление глинистых грунтов шлаковым вяжущим / Строительные материалы. – 2014. – №12. – С. 32–42.
2. ВСН – 164 – 69 «Технические указания по устройству дорожных оснований из обломочных материалов, укрепленных цементом»
3. Дедаев Г.С. Научное и образовательное пространство: перспективы развития: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 13 авг. 2017 г.) / Г.С. Дедаев, М.В. Сотникова; редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 231–234.
4. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика – М.: Стройиздат, 1998. – С. 761–768.
5. Безрук В.М. Методы укрепления грунтов в дорожном строительстве США. – М.: Изд. Оргтрансстрой Минстроя СССР, 1961.
6. Безрук В.М. Теоретические основы укрепления грунтов цементами. – М.: Автотрансиздат, 1956.

Козочкин Михаил Павлович

д-р техн. наук, профессор

Порватов Артур Николаевич

канд. техн. наук, доцент

Дуйсенгали Акбота

студент

ФГБОУ ВО «Московский государственный
технологический университет «СТАНКИН»
г. Москва

ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ

Аннотация: в статье предлагается применение методов виброакустической диагностики для повышения стабильности, предотвращения обрывов проволочных электродов и оптимизации скорости подачи электрода.

Ключевые слова: электроэрозионная обработка, мониторинг, спектральный анализ, межэлектродный промежуток, динамическая характеристика, продукты эрозии, оптимальная подача.

Описание проблемы. Поиск параметров, наилучшим образом отображающих эффективность процесса электроэрозионной обработки (ЭЭО), по которому можно регулировать технологические режимы, является актуальной задачей, решение которой способствует повышению стабильности, точности и производительности высокоэффективного технологического процесса [1–5; 10]. В настоящее

время системы управления ведут адаптацию режимов обработки за счет контроля электрических параметров во время ЭЭО. Например, оценку доли энергии, расходуемой на сьем металла, осуществляют с помощью коэффициента использования импульсов ($K_{ин}$), соответствующего отношению полезных импульсов к общему числу поданных. В критических ситуациях эта оценка оказывается слишком грубой, поскольку при большой концентрации в межэлектродном промежутке (МЭП) продуктов эрозии часть энергии рабочих импульсов идет на разрушение частиц продуктов эрозии. Поэтому поиск параметров, наилучшим образом отображающих эффективность процесса ЭЭО, по которому можно регулировать технологические режимы, является актуальной задачей [3; 4].

Преимущество виброакустических (ВА) методик [6; 7] заключается в том, что сигналы вибраций в определенных частотных диапазонах порождаются волновыми процессами, формируемыми разрядными импульсами в МЭП. То есть информация, регистрируемая акселерометрами, поступает непосредственно из зоны обработки. Если при ЭЭО в качестве возмущающего воздействия рассматривать разрядные импульсы, в качестве упругой системы рассматривать МЭП и материал детали и приспособления, а в качестве выходного сигнала использовать ВА сигналы, получаемые с акселерометра, установленного на поверхности приспособления, то такая динамическая система проявляет себя как линейная [8]. Модель ЭЭО в виде динамической системы, охватывающей МЭП, оказалась достаточно плодотворной.

Предотвращение обрывов проволочного электрода-инструмента (ЭИ). Обрывы проволочного ЭИ препятствуют повышению производительности процесса ЭЭО. Несмотря на автоматизацию процесса заправки ЭИ после обрыва на восстановление технологического процесса затрачивается достаточно много времени. Кроме этого ситуация обрыва сопровождается изменениями структуры поверхностного слоя заготовки, изменением геометрии реза. Это ведет к тому, что после восстановления ЭИ вероятность нового обрыва сохраняется достаточно высокой.

На рис. 1 показаны графики АЧХ, полученных при начале обработки сплава ВК 60, когда рабочая жидкость содержала минимальное количество продуктов эрозии, и перед моментом наступления обрыва ЭИ. На рис. 1а показаны АЧХ для низкочастотного диапазона, а на рис. 1б – для высокочастотного диапазона. В качестве входного сигнала были взяты импульсы разрядного тока, а в качестве выходного сигнала использовался ВА сигнал, записанный с помощью акселерометра, установленного на приспособлении для крепления заготовки.

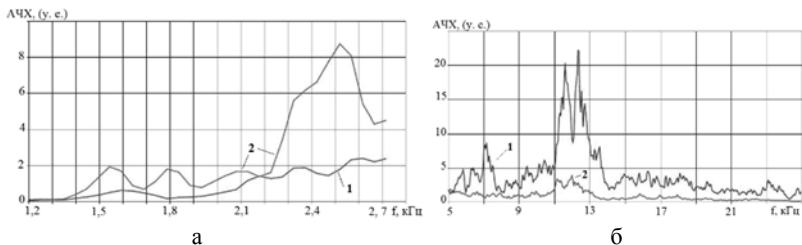


Рис. 1. АЧХ процесса ЭЭО сплава ВК 60 в начальной стадии обработки (графики 1) и перед обрывом электрода (графики 2): а – АЧХ в области низких частот; б – АЧХ в области высоких частот

На рис. 1 видно, что при повышении вероятности обрыва электрода наблюдается рост значений АЧХ в области низких частот и падение в области высоких. Столь радикальное изменение ВА сигнала при возникновении ситуации повышения вероятности обрыва говорит о возможности применения акустического мониторинга для предотвращения обрыва ЭИ.

Экстремальное регулирование зазора в МЭП при ЭЭО. Величину зазора s в МЭП считают основной, поскольку качественные параметры ЭЭО в значительной степени зависят от него [1; 4; 10]. Именно зазор определяет то пространство, в котором происходят явления, вызывающие электрическую эрозию. Небольшое увеличение зазора может изменить условия пробоев и даже их полностью прекратить. Обратное изменение зазора грозит ухудшением эвакуации продуктов эрозии, снижением производительности процесса, шлакованием электродов и короткими замыканиями. Отсутствие на станке качественного автоматического регулирования зазора делает процесс ЭЭ обработки малоэффективным [1; 11]. При регулировании зазора необходимо ориентироваться не на геометрический зазор, а на электрический, который должен быть больше минимального зазора, при котором возникают короткие замыкания, и меньше максимального значения, когда пробой становится невозможным и возникают импульсы холостого хода. Для поддержания стабильного зазора необходимо поддержание равенства между скоростью производства частиц M_n в МЭП и скоростью их эвакуации M_3 . Однако производительность M процесса, которая может выражаться в объеме снимаемого с поверхности заготовки материала в единицу времени, является функцией не только зазора s , но и концентрации продуктов эрозии γ : $M=F(s, \gamma)$. На рис. 2 показан общий вид такой функции для трех значений γ , где видно, что экстремум производительности процесса ЭЭО имеет свое значение для каждого значения концентрации γ [2].

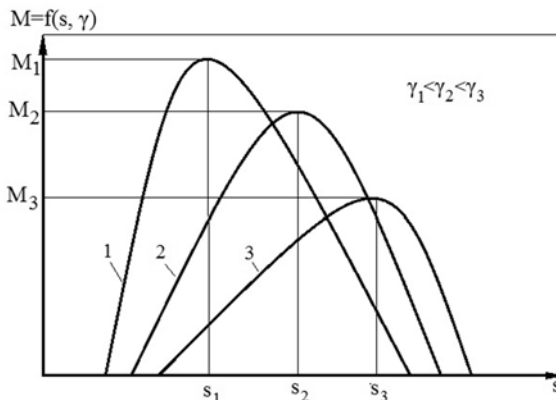


Рис. 2. Вид зависимости производительности ЭЭО от зазора и концентрации продуктов эрозии ($\gamma_1 < \gamma_2 < \gamma_3$)

В существующих системах управления процессами ЭЭО нет объективной информации о текущей производительности, о концентрации продук-

тов эрозии и о самом зазоре. С помощью замеров косвенных электрических параметров система управления оценивает состояние процесса ЭЗО и принимает решение об изменении скорости подачи ЭИ и энергии подаваемых разрядов [2; 5; 10]. В задачи таких систем управления входит поддержание стабильности протекания процесса. Для экстремального регулирования, т. е. для поддержания максимального значения функции $M=F(s, \gamma)$ системе управления не хватает информации. Корректирующие воздействия с ее стороны направлены на то, чтобы параметры процесса не приближались к максимальным и минимальным значениям зазора. В условиях случайного поведения возмущающих воздействий даже такую задачу в полной мере решить не удастся, с изменение концентрации продуктов эрозии меняются и крайние границы зазора. Практика ведения работ на станках для ЭЗО показывает, что приходится сталкиваться и с короткими замыканиями, и с холостыми импульсами, и с обрывами ЭИ [2]. Поддержание параметров процесса ЭЗО в окрестности экстремальной производительности более сложная задача, решение которой во многом снимет проблемы, связанные с поддержанием стабильности ЭЗО. Ситуацию с регулированием скорости подачи электрода можно улучшить, если в основу контроля процесса ЭЗО положить мониторинг за объективными параметрами, связанными с производительностью процесса простой зависимостью. Были проведены эксперименты с лазерным оборудованием и с разрядными импульсами при ЭЗО [2], которые показали, что сопровождающие обработку ВА сигналы монотонно растут с увеличением мощности подаваемых импульсов энергии, как растут и объемы удаленного металла.

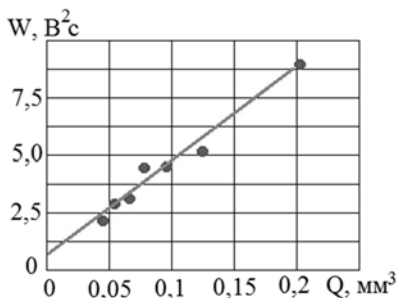


Рис. 3. Результаты линейной аппроксимации зависимости энергии колебаний от объема полезной работы

На рис. 3 показан экспериментально полученный график зависимости энергии высокочастотного ВА сигнала W от производительности Q процесса ЭЗО. Энергия ВА сигнала определялась как величина, пропорциональная квадрату эффективной амплитуды в милливольтгах, и времени воздействия разрядных импульсов, а производительность определялась объемом получающейся лунки. Если строить зависимость амплитуды ВА сигнала от производительности, приближая ее степенной функцией, то показатель степени получается в диапазоне 0,5–0,75, т.е. зависимость сохраняет монотонность и достаточную информативность.

Опираясь на подобные зависимости можно в процессе ЭЭО оценивать состояние МЭП относительно экстремума. Для этого необходимо за счет небольших вариаций скорости электрода оценивать изменение эффективной амплитуды ВА сигнала. Этот прием позволяет определить, на какой стороне относительно экстремума находится зазор в МЭП (рис. 2). Далее скорость электрода может увеличиваться или уменьшаться.

Выводы. Исследования ВА сигналов при ЭЭО на вырезных станках с ЧПУ показали, их параметры могут быть использованы для мониторинга состояния МЭП и предотвращения обрывов электродов, а также для экстремального регулирования скорости подачи. Основным преимуществом ВА сигналов является то, что они поступают из зоны обработки и могут восприниматься на достаточном от нее удалении. Система ВА контроля может дополнять существующие САУ, но может и брать на себя ряд функций, где ее диагностическая информация более эффективна [9].

Работа выполнена при поддержке Гранта Президента 2017–2018.

Список литературы

1. Артамонов Б.А. Анализ моделей электрохимической и электроэрозионной обработки. Часть II. Модели процессов электроэрозионной обработки. Проволочная вырезка / Б.А. Артамонов, Ю.С. Волков. – М.: ВНИИПИ, 1991. – 144 с.
2. Григорьев С.Н. Виброакустическое диагностирование электрофизических процессов как метод повышения качества обработки / С.Н. Григорьев, М.П. Козочкин // Вестник машиностроения. – 2015. – №8. С. 3–8.
3. Григорьев С.Н. Исследование процесса электроэрозионной обработки средствами виброакустической диагностики / С.Н. Григорьев, М.П. Козочкин, С.В. Федоров [и др.] // Измерительная техника. – 2015. – №8. – С. 33–36.
4. Гуткин Б.Г. Автоматизация электроэрозионных станков. – Л.: Машиностроение. 1971. – 160 с.
5. Козочкин М.П. Контроль процессов электроэрозионной обработки по параметрам акустической эмиссии / М.П. Козочкин, С.Н. Григорьев, А.А. Окунькова, А.Н. Порватов // СТИН. – 2015. – №8. – С. 28–33.
6. Козочкин М.П. Инновационный аппаратно-программный комплекс для диагностирования высокотехнологичных систем / М.П. Козочкин, А.Р. Маслов, А.Н. Порватов // Инновации. – 2013. – №10 (180). – С. 128–131.
7. Козочкин М.П. Влияние адгезионных связей во фрикционном контакте на виброакустический сигнал и автоколебания / М.П. Козочкин, А.Н. Порватов // Трение и износ. – 2014. – Т. 35. – №5. – С. 575–583.
8. Козочкин М.П. Нелинейная динамика процесса резания // СТИН. – 2012. – №1. – С. 6–12.
9. Козочкин М.П. Оценка неопределенности при решении задач многопараметрической диагностики / М.П. Козочкин, А.Н. Порватов // Измерительная техника. – 2015. – №2. – С. 41–45.
10. Коренблум М.В. Адаптивное управление электроэрозионными станками / М.В. Коренблум, М.Л. Левит, А.Л. Лившиц. – М.: НИИИМаш, 1977. – 80 с.
11. Немилев Е.Ф. Справочник по электроэрозионной обработке материалов. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд., 1989. – 164 с.

Косауров Артем Петрович

аспирант

ФГБОУ ВО «Московский государственный

университет путей сообщения (МИИТ)»

г. Москва

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ МОСТОВ ВО ВРЕМЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

***Аннотация:** в статье проведен анализ положений современных нормативных документов и научных трудов по мониторингу состояния мостов. Предложен список рекомендаций для разработки системы постоянного мониторинга состояния мостов во время землетрясения. Сформулированы основные проблемы, препятствующие распространению систем мониторинга мостов.*

***Ключевые слова:** мосты, мониторинг, землетрясения, нормативные документы, колебания, микросейсмическое воздействие.*

Многие страны, такие как США, Япония, Китай, Тайвань, Корея, Мексика, Италия, Турция, Греция и Чили осуществляют на своей территории программы по мониторингу состояния мостов. Поскольку в гражданском строительстве изменения происходят медленно, то методика проведения такого мониторинга не менялась многие десятилетия, и обычно включала в себя визуальный осмотр, неразрушающее тестирование и отбор образцов материала конструкции [3–5; 10]. В тех случаях, когда применялось инструментальное наблюдение за реакциями сооружения на сейсмическое воздействие, целью обычно ставилось улучшение понимания поведения различных типов конструкций и материалов под действием динамической нагрузки и совершенствование нормативных документов по расчету сооружений на сейсмическую нагрузку [6]. Однако последние достижения в области беспроводных технологий, компьютерных технологий, появление новых типов датчиков и снижение их себестоимости позволило сместить акцент в сторону непрерывного мониторинга состояния сооружения.

Наличие установленных в достаточном количестве датчиков контроля вибрации сооружения позволяет не только быстро дать оценку его состояния после землетрясения, но и проверить принятую на этапе проектирования модель с использованием данных о реакциях сооружения на микросейсмическое воздействие, а также определить такие параметры сооружения как собственная частота колебания, коэффициент демпфирования и собственные формы колебания [6]. Однако проведение подобного анализа в значительной степени осложняется несколькими факторами: слабая нормативная база, отсутствие методов, позволяющих бы точно определять место и степень повреждения произвольного моста, а также высокие требования к квалификации инженеров.

Исходя из проведенного анализа современных нормативных документов и опубликованных научных трудов автором предлагаются следующие рекомендации для разработки системы постоянного мониторинга состояния мостов во время землетрясения [1; 2; 7–9]:

1. Мониторинг сооружения во время землетрясений должен дополняться мониторингом колебаний, вызванных другими источниками: дви-

жение транспорта, ветровая нагрузка, пешеходная нагрузка, звуковое излучение, водяной поток, ледовая нагрузка и т. д. Это обусловлено тем, что он не позволяет проводить непрерывное наблюдение за состоянием сооружения.

2. Мониторинг состояния сооружений (МСС) должен включать в себя контроль состояния опорных устройств, деградации материала из которого они изготовлены.

3. МСС рекомендуется проводить на этапе строительства с целью определения безопасности проведения строительных работ.

4. МСС рекомендуется начинать после определения расчетных значений реакции сооружения.

5. Максимальный уровень шума в измерениях и требуемые доверительные границы должны быть получены из анализа чувствительности к ошибкам.

6. Данные используемые для калибровки модели моста следует проверять на наличие шумов и систематических ошибок измерения.

7. Калибровка и дальнейшая проверка модели должна проводиться двумя различными наборами данных.

8. Для подтверждения расчетной модели моста и проведения дальнейшего мониторинга необходимо следующее:

8.1. Учитывать влияние временных конструкция и дорожного покрытия.

8.2. Скорректировать параметры демпфирования в расчетной модели после анализа данных мониторинга сооружения.

8.3. Учитывать условия опирания.

8.4. Определить собственные частоты колебания опоры и основания.

8.5. Определить нелинейные параметры грунта.

8.6. Использование данных о реакции сооружения на микросейсмическое воздействие может давать неточные результаты из-за малых амплитуд. В случае отношения сигнал-шум меньше 3, в расчет должны вводиться корректировки или вместо этого проводятся испытания моста при нудительным возбуждением.

9. Анализ состояния больших мостов следует проводить с использованием данных о их реакциях на микросейсмическое воздействие. Это обусловлено их слабой чувствительностью на местное возбуждение.

10. В зависимости от поставленной задачи расчет следует проводить во временной или частотной областях:

10.1. Коэффициенты демпфирования следует определять во временной области.

10.2. В случае значительной нелинейности и амплитудной зависимости анализ проводится во временной области.

10.3. Каждую форму колебаний следует рассматривать во временной области отдельно.

10.4. Определение собственных частот колебания системы следует проводить в области частот с применением фильтров (низкочастотный, высокочастотный и полосовой).

10.5. Для определения переходной функции рекомендуется использовать взаимные спектры, а не отношение спектров Фурье.

11. Для проведения оценки состояния сооружения стандартные значения реакций сооружения следует разделять на следующие категории:

11.1. Категория 1. Значения реакций сооружения в предельном состоянии.
11.2. Категория 2. Значения реакций сооружения для разных диапазонов состояния сооружения.

11.3. Категория 3. Расчетные максимальные значения реакций сооружения в безопасном для эксплуатации состоянии.

11.4. Категория 4. Более ранние данные о реакциях сооружения в схожих условиях.

12. При оценке состояния сооружения следует учитывать следующие факторы:

12.1. Неточность измерений.

12.2. Изменчивость параметров сооружения.

12.3. Расхождение между реальными и вычисленными параметрами сооружения.

13. В случае определения общей реакции сооружения следует избегать установки датчиков на элементы конструкции чувствительные к местным вибрациям.

14. Для оценки напряженно-деформированного состояния моста во время землетрясения необходимо вести запись колебаний основания и опоры моста для учета их взаимодействия. Мониторинг колебаний свободного поля следует вести на достаточном удалении от опор моста.

15. Системы мониторинга сооружения должна включать план действия на случай внештатной ситуации.

16. Мониторинг сооружения должен дополняться периодическими испытаниями принудительным возбуждением.

17. В общем случае любая система мониторинга состояния сооружения должна дополняться системой контроля состояния окружающей среды: температура, осадки и т. д.

18. Для правильного функционирования системы МСС должны быть разработаны сценарии повреждений, разрушений и деградации сооружения.

Создание постоянной системы мониторинга состояния сооружения является важным условием в обеспечении качественного обслуживания моста и его безопасной эксплуатации. Ее применение в перспективе позволит также снизить затраты на обследование сооружения, которые могут доходить до одного миллиона долларов (Бруклинский мост), и время его проведения.

Список литературы

1. Aktan A.E. Development of a model health monitoring guide for major bridges / A.E. Aktan, F.N. Catbas // Drexel intelligent infrastructure and transportation safety institute. – USA, 2003. – 284 p.

2. Benzoni G. Structural health monitoring of bridges with seismic response modification devices / G. Benzoni, N. Bonessio // Structural systems research project, Department of Structural Engineering. – University of California. – USA, 2013. – 215 p.

3. Bridge and other structures inspection and reporting. Subpart C – National Bridge Inspection Standards // Department of Transportation. – USA, 2014. – 40 p.

4. Chowdhury F.H. Application of different structural health monitoring system on bridges: an overview / F.H. Chowdhury, M.T. Raihan // IABSE-JSCE Joint Conference on Advances in Bridge Engineering-III. – Бангладеш, 2015. – 10 p.

5. Masahiro S. Bridge inspection standards in Japan and us / S. Masahiro // 29th US – Japan Bridge Engineering Workshop. – Japan, 2013. – 14 p.

6. Mehmet C. Seismic Monitoring of Structures and New Developments / C. Mehmet // Springer Environmental Science and Engineering. – 2013. – P. 37–84.
7. Mechanical vibration – Evaluation of measurement results from dynamic tests and investigations on bridges // International Standard ISO 18649:2004. – 2004. – 32 p.
8. Mechanical Vibration and shock – Guidelines for dynamic test and investigations on bridges and viaducts // International Standard ISO 14963:2003. – 2003. – 34 p.
9. Mufti A. Guidelines for structural health monitoring / A. Mufti // University of Manitoba. – ISIS. – Canada, 2001. – 127 p.
10. Underwater bridge inspection. Report №FHWA-NHI-10-027 // U.S. department of transportation. – USA, 2010. – 224 p.

Косауров Артем Петрович

аспирант
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет путей сообщения (МИИТ)»
г. Москва

РАСЧЕТ СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТА МОСТОВ В СЕЙСМООПАСНЫХ РАЙОНАХ

***Аннотация:** в статье предложено решение дифференциального уравнения балки Эйлера – Бернулли с поправкой Рэлея на двухпараметрическом упругом основании Пастернака для расчета свайного фундамента мостов в сейсмоопасных районах.*

***Ключевые слова:** мосты, двухпараметрическое упругое основание, свайные фундаменты, модель Пастернака, землетрясения, Керченский пролив.*

При проектировании моста в сейсмоопасных районах одними из основных факторов, определяющих конструкцию его опор и фундамента, является параметры слоев грунта, слагающего окружающий массив и их горизонтальные колебания во время землетрясения. В случае если верхние слои грунта не обладают характеристиками достаточными для восприятия нагрузки от массивного фундамента, применяется свайный.

Определение реакции свай на сейсмическое воздействие является сложной задачей поскольку их прогиб зависит не только от их характеристик, но и от взаимодействия с грунтом, а также колебания опоры и пролетного строения. В общем случае сваи представляют собой линейно протяженную конструкцию, длина которой значительно превосходит ее поперечные размеры, а геометрические параметры и характеристики материала, в общем случае, не меняются по длине. Для расчета подобных конструкций удобно представить ее в виде балки и использовать соответствующее дифференциальное уравнение. Поскольку отношение ширины сваи к ее длине редко превышает $1/10$ [4], то в дальнейшем расчете будет использовано дифференциальное уравнение балки Эйлера-Бернулли с поправкой Рэлея, с учетом демпфирования материала сваи и осевой нагрузки:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \left[EI \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right] + \frac{\partial u}{\partial z} \left[P \frac{\partial u}{\partial z} \right] + \rho A \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + c_p \frac{\partial u}{\partial t} - \frac{\partial u}{\partial z} \left[\rho I \frac{\partial^3 u}{\partial z \partial t^2} \right] = p(z, t) \quad (1)$$

где: u – относительное смещение балки; ρ , E – плотность материала сваи, модуль упругости при растяжении материала балки; I , A – момент инерции поперечного сечения сваи, площадь поперечного сечения сваи; $p(z, t)$ – внешнее воздействие; c_p – вязкое демпфирование материала балки; P – осевая нагрузка.

При расчете свайного фундамента на воздействие поперечной сейсмической волны необходимо учитывать деформации грунта в зоне контакта. Для этого воспользуемся двухпараметрической моделью Пастернака, которая отличается от Винклеровой тем, что учитывает распределяющие способности грунта [2; 3]:

$$k_s b \cdot u_g(z, t) - k_T b \frac{\partial^2 u_g(z, t)}{\partial z^2} = 0 \quad (2)$$

где u_g – деформация свободного поля; b – ширина деформированной зоны упругого основания; k_T – коэффициента постели для учета непрерывности деформаций; k_s – коэффициент постели.

Запишем уравнение (3) с учетом относительных деформаций сваи, демпфирования в грунте и непрерывности деформаций не только в продольном направлении, но и в поперечном:

$$p(z, t) = k_{s2} b \cdot u_R(z, t) - k_T b \frac{\partial^2 u(z, t)}{\partial z^2} + b \frac{k_{s2} \xi_s}{\omega} \frac{\partial u_R(z, t)}{\partial t} \quad (3)$$

где $u_R = u_g - u$; u_g – деформация свободного поля; u – деформация сваи; $k_{s2} = k_s \left[1 + \frac{\sqrt{k_T}}{b \sqrt{k_s}} \right]$; $c_s = \frac{k_{s2} \xi_s}{\omega}$; ξ_s – относительный коэффициент демпфирования; ω – частота колебания.

Подставим уравнение (3) в (1):

$$EI \frac{\partial^4 u(z, t)}{\partial z^4} + [P - k_T b] \frac{\partial^2 u(z, t)}{\partial z^2} - \rho I \frac{\partial^4 u(z, t)}{\partial z^2 \partial t^2} + b \frac{k_{s2} \xi_s}{\omega} \frac{\partial u(z, t)}{\partial t} + \rho A \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + c_p \frac{\partial u(z, t)}{\partial t} + k_{s2} b \cdot u(z, t) = p_g(z, t) \quad (4)$$

где $p_g(z, t) = k_{s2} b \cdot u_g(z, t) + b \frac{k_{s2} \xi_s}{\omega} \frac{\partial u_g(z, t)}{\partial t}$

В дальнейшем решении будет использована теорема Курбацкого [1]. Данная теорема позволяет определить значения неизвестных на границах

конечного элемента без решения дифференциального уравнения (Уравнение (5)). В данной работе автором не будут приводиться промежуточные выкладки.

$$\begin{aligned} & \left[v^4 EI - v^2 s_1 + s_2 \right] \cdot \tilde{u}(v, \omega) = \\ & = \tilde{p}_g(v, \omega) - \left[\tilde{Q}(0, \omega) - \tilde{Q}(h, \omega) \cdot H \right] + \\ & + iv \cdot \left[\tilde{M}(0, \omega) - \tilde{M}(h, \omega) \cdot H \right] + \\ & + B \cdot \left[\tilde{\varphi}(0, \omega) - \tilde{\varphi}(h, \omega) \cdot H \right] + \\ & + C \cdot \left[\tilde{U}(0, \omega) - \tilde{U}(h, \omega) \cdot H \right] \end{aligned} \quad (5)$$

где $B = -k_r b - v^2 EI$; $C = iv^3 EI - iv(P - k_r b + \omega^2 \rho I)$; $H = e^{ivh}$; $\tilde{U}(0, \omega)$ – изображение Фурье прогиба балки; $\tilde{\varphi}(0, \omega)$ – изображение Фурье угла поворота балки; $\tilde{M}(0, \omega)$ – изображение Фурье изгибающего момента; $\tilde{Q}(0, \omega)$ – изображение Фурье поперечной силы; h – длина конечного элемента; V – параметр преобразования Фурье по пространственной координате z .

Согласно теореме Курбацкого должно выполняться следующее условие:

$$\tilde{G}(v_{1,2,3,4}, \omega) = -\tilde{p}_{g,j}(v_{1,2,3,4}, \omega) \quad (6)$$

где $v_{1,2,3,4} = \pm \sqrt{\frac{s_1 \pm \sqrt{s_1^2 - 4EI \cdot s_2}}{2EI}}$; $\tilde{G}(v_{1,2,3,4}, \omega)$ – правая часть уравнения (5) за

вычетом $\tilde{P}_{g,j}(v_{1,2,3,4}, \omega)$; $s_1 = P - k_r b + \omega^2 \rho I$; $\tilde{p}_{g,j}(z, \omega) = \tilde{U}_{g,j}(\omega) \cdot bk_{s_2}^* \frac{(e^{ivh} - 1)}{iv}$;

$$s_2 = bk_{s_2}^* - i\alpha c_p - \omega^2 \rho A.$$

Воспользуемся полученным решением (Уравнение (6)) для определения реакции опоры и свайного фундамента моста в грунтовых условиях района Керченского пролива. Пиковые значения ускорений на поверхности скального основания приняты равными 1.3 м/с^2 , что соответствует 5% вероятности превышения. Данное значение было определены автором ранее с использованием вероятностного метода. На верхнем конце опоры учтена сосредоточенная масса в 200 т.

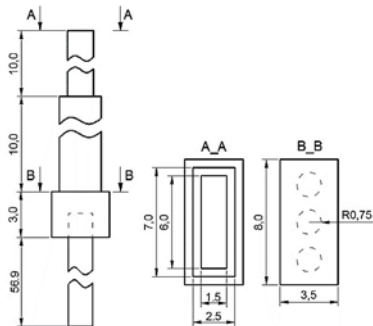


Рис. 1. Схема опоры и свайного фундамента моста

На рисунке 2 показаны вычисленные значения реакции опоры и свайного фундамента.

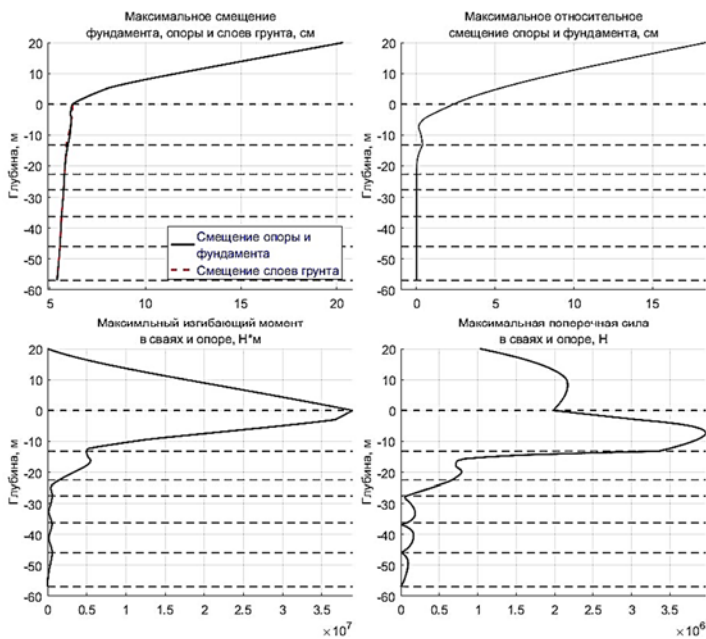


Рис. 2. Графики реакций опоры и свайного фундамента

Полученное решение позволяет учесть упругие свойства грунта и тем самым сократить расходы материалов при проектировании свайных фундаментов мостов, а также в значительной степени сократить время расчета модели, что может быть полезно при создании модели сооружения для системы постоянного мониторинга состояния сооружения.

Список литературы

1. Курбачкий Е.Н. Метод решения задач строительной механики и теории упругости, основанный на свойствах изображений Фурье финитных функций: Автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Е.Н. Курбачкий. – М., 1995. – 39 с.
2. Пастернак П.Л. Основы нового метода расчета фундаментов на упругом основании при помощи двух коэффициентов постели / Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре. – М., 1954. – 56 с.
3. Dutta S.C. A critical review on idealization and modeling for interaction among soil-foundation-structure system / S.C. Dutta, R. Rana // Elsevier Science Ltd. – India, 2002. – P. 1579–1594.
4. Leszek M. Free and forced vibrations of Timoshenko beams described by single difference equation / M. Leszek // Journal of theoretical and applied mechanics. – Poland, 2009. – P. 193–210.

Муратов Александр Юрьевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

***Аннотация:** базируясь на опыте Петрозаводского университета, в статье автор показывает, что конкурентоспособность университетов на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг в лесопромышленном комплексе может быть обеспечена путем математического моделирования и решения оптимизационных задач.*

***Ключевые слова:** лесопромышленный комплекс, математическое моделирование, оптимизация, рынок ИТ-товаров, рынок ИТ-услуг.*

На основе анализа монографии [1] и опыта опорного университета в Республике Карелия – Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ) в работе [2] нами показано, что конкурентоспособность университетов на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг может быть обеспечена путем: подготовки высококвалифицированных ИТ-специалистов, которой в ПетрГУ занимается Институт математики и информационных технологий; формирование и реализация коммерческой интеллектуальной собственности в виде математических алгоритмов, моделей и программ, создания малых ИТ-предприятий.

В ПетрГУ накоплен серьезный научный задел для конкуренции на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг в лесопромышленном комплексе. Этому в значительной работе способствовали тесные контакты ученых и педагогов кафедры прикладной математики и кибернетики и кафедры технологии и организации лесного комплекса. Именно такая интеграция способствовала усилению знаний и умений специалистов лесного профиля в области математического моделирования и оптимизации, и глубокому пониманию специалистами кафедры прикладной математики специфических особенностей лесного комплекса в целом и отдельных его секторов, технологических операций.

Считаем, что базовыми при этом являются методические подходы к формированию математических моделей, методов и алгоритмов и решению логистических задач для управления материальными потоками в сквозных технологиях лесопромышленных производств [3; 4].

Несмотря на многолетний положительный опыт взаимодействия ПетрГУ с производством, анализ показывает, что ученые ПетрГУ, зачастую решая весьма полезные задачи для лесного комплекса, не доводят их до коммерческих продуктов, востребованные на рынке IT-товаров и IT-услуг.

Например, разработанная методика оптимального освоения лесосырьевой базы лесопромышленного предприятия [5] и системы программ для их освоения [6] не были оформлены в виде коммерческого продукта.

Несомненный интерес для создания коммерческих продуктов представляют разработки в области прогнозирования сезонности лесосечных работ [7] и обоснования эффективных параметров и режимов работы лесосечных машин [8; 9]. В этом направлении защищен ряд кандидатских диссертаций (П.О. Шукин, П.В. Будник, В.М. Лукашевич, В.Н. Баклагин и др.), готовятся докторские, но также не уделено должного внимания вопросам коммерциализации результатов математического моделирования и оптимизации.

Серьезный задел в ПетрГУ накоплен в области моделирования и оптимизации работы лесовозного транспорта леса, о чем свидетельствует в частности работа [10]. В данном случае также характерен высокий уровень научных исследований (докторская диссертация А.В. Кузнецова, кандидатские диссертации А.В. Пладова, А.М. Крупко, О.А. Ивановой и др.), но также отсутствует реализованный коммерческий продукт.

Несомненный интерес для коммерциализации представляют и обоснование параметров машин для непрерывного срезания древесины [11] и оборудования для окорки круглых лесоматериалов [12].

Таким образом, опыт ПетрГУ показывает, что конкурентоспособность университетов на рынке IT-товаров и IT-услуг в лесопромышленном комплексе может быть обеспечена путем математического моделирования и решения оптимизационных задач. В то же время, ученые ПетрГУ, зачастую решая весьма полезные задачи для лесного комплекса, не доводят их до коммерческих продуктов, востребованные на рынке IT-товаров и IT-услуг.

Список литературы

1. Воронин А.В. Конкуренция на рынке IT-товаров И IT-услуг [Текст] / А.В. Воронин, И.Р. Шегельман; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Петрозаводский гос. ун-т. – Петрозаводск, 2010.
2. Муратов А.Ю. Участие университетов в конкуренции на рынке IT-товаров и IT-услуг [Текст] / А.Ю. Муратов // Инновационные технологии в образовании и науке: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – 2017.
3. Воронин А.В. Модели, методы и алгоритмы комплексного планирования и управления материальными потоками в многоуровневых территориально распределенных транспортно-производственных системах [Текст]: Дис. ... д-ра техн. наук / А.В. Воронин; Петрозаводский государственный университет. – СПб., 2005.
4. Шегельман И.Р. Формирование сквозных технологий лесопромышленных производств: научные и практические аспекты [Текст] / Шегельман И.Р. // Глобальный научный потенциал. – 2013. – №8. – С. 119–122.

5. Методика оптимизаций транспортно-технологического освоения лесосырьевой базы с минимизацией затрат на заготовку и вывозку древесины [Текст] / И.Р. Шегельман, А.В. Кузнецов, В.И. Скрыпник, В.Н. Баклагин // Инженерный вестник Дона. – 2012. – Т. 23. – №4–2 (23). – С. 35.

6. Системы программ для совершенствования транспортной логистики и оптимизации транспортно-технологического освоения лесосырьевых баз лесозаготовительных предприятий [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов, А.М. Крупко // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2014. – №206. – С. 94.

7. Шегельман И.Р. Оценка сезонности при подготовке лесозаготовительного производства [Текст] / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич // Фундаментальные исследования. – 2011. – №12–3. – С. 599–603.

8. Морозов Е.В. Вероятностно-статистический анализ процесса заготовки сортиментов [Текст] / Е.В. Морозов, И.Р. Шегельман, П.В. Будник // Перспективы науки. – 2011. – №7 (22). – С. 183–186.

9. Шегельман, И.Р. Применение теории массового обслуживания к моделированию режимов работы лесозаготовительных машин [Текст] / И.Р. Шегельман, П.В. Будник, Е.В. Морозов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – №84. – С. 286–297.

10. Экспериментально-расчётные исследования движения лесовозных автопоездов [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов, А.В. Пладов // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 2008. – №4. – С. 39.

11. Ивашнев М.В. Математическое описание процесса работы роторного кустореза [Текст] / М.В. Ивашнев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2007. – №181. – С. 94–99.

12. Васильев А.С. Обоснование технических решений, повышающих эффективность режимов групповой окорки древесного сырья [Текст]: Автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.С. Васильев; Петрозаводский государственный университет. – Петрозаводск, 2004.

Назаренко Максим Анатольевич

канд. физ.-мат. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Московский технологический университет»

г. Москва

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация: в работе обсуждаются возможности применения статистических методов управления качеством для оценки уровня зрелости организации и дальнейшего управления рисками в рамках действующей системы менеджмента качества.

Ключевые слова: система менеджмента качества, статистические методы, управление качеством, управление рисками, контрольные карты, Шухарт.

Оценка уровня зрелости организации, например, в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9004 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации», а также информационная поддержка этого процесса [1] в последнее время вызывает значительный интерес большого коли-

чества исследователей. При этом уровень зрелости организации, по всей видимости, связан с личной эффективностью руководителя [2], которая, в частности, может включать в себя в качестве одного из возможных критериев умение достигать доверия коллектива и выборных органов организации. Отсутствие достаточного доверия к руководителю порождает риски, которые могут препятствовать как осуществлению намеченной программы в установленные сроки, так и развитию организации в целом. Управление такими рисками требует в первую очередь их идентификации и оценки их значимости, для чего могут использоваться статистические методы управления качеством [3], опирающиеся на методики заполнения и анализа контрольных листов соответствующих процессов [4].

В научной литературе известны примеры применения статистических методов управления качеством для оценки качества учебного процесса в вузе [5], в частности, предлагается использовать контрольные карты Шухарта, построение и использование которых определяется ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 «Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта». Контрольные карты Шухарта являются одним из простых и эффективных инструментов менеджмента качества [6; 7], которые довольно редко применяются к задачам управления персоналом [8]. При этом следует отметить наличие работ, которые изучают вопросы использования ключевых показателей эффективности и составления соответствующих мотивационных карт [9], включающие основные показатели деятельности, на которые данный сотрудник оказывает непосредственное или косвенное влияние.

Для анализа управляемости процесса подготовки к принятию решения высшим коллегиальным органом организации предлагается использовать карты индивидуальных значений (X-карты), построенные на основе данных о присутствии на соответствующем заседании. Следует обратить внимание, что (в соответствии с ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015) «...карты индивидуальных значений выявляют изменчивость процесса через среднее арифметическое последовательных разностей между наблюдениями. Таким образом, предполагается, что данные упорядочены по времени и в промежутке между двумя последовательными значениями не произошло существенных изменений процесса». В качестве интерпретации управляемости процесса подготовки к принятию решения предлагается сравнивать значение нижней контрольной границы (линия LCL на карте Шухарта) с уровнем квалифицированного большинства (2/3 от списочного состава), требуемым для принятия решений. Дополнительно предлагается идентифицировать представителя (группу представителей) коллегиального органа как наиболее отрицательно влияющего на процесс подготовки к принятию решения в том случае, если при изъятии указанного представителя из списка коллегиального органа нижняя контрольная граница получает максимальное положительно приращение. Следует отметить, что реже всего посещающий заседания представитель не всегда идентифицируется в указанном смысле.

Список литературы

1. Борисова Л.В. Информационная поддержка мониторинга состояния организации / Л.В. Борисова, Л.А. Дмитрива, И.Н. Нурутдинова // Вестник Донского государственного технического университета – 2016. – Т. 16. – №4 (87). – С. 126–133.
2. Филатов В.В. Инновационные методы повышения личной эффективности современного руководителя / В.В. Филатов, А.В. Ошкало // Интеллект. Инновации. Инвестиции – 2016. – №5. – С. 47–51.

3. Ткаченко А.М. Использование статистических методов управления качеством в логистическом процессе / А.М. Ткаченко, М.И. Иванова // Траектория науки – 2016. – №4 (9). – С. 13.
4. Плетнева Н.П. Создание контрольных листов для проведения аудита качества в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015 // Все материалы. Энциклопедический справочник – 2017. – №4. – С. 70–76.
5. Попов Г.В. Информационные технологии в образовании / Г.В. Попов, Т.В. Забегалина, Л.И. Назина // Вестник Тамбовского государственного технического университета – 2007. – Т. 13. – №4. – С. 991–998.
6. Адлер Ю.П. Судьба одной великой идеи // Методы менеджмента качества – 2012. – №7. – С. 4–7.
7. Адлер Ю.П. Контрольные карты Шухарта в России и за рубежом / Ю.П. Адлер, О.В. Максимова, В.Л. Шпер. Ч. 1 // Стандарты и качество – 2011. – №7. – С. 82–87.
8. Кузнецова А. В состоянии статистической управляемости... Технологии менеджмента качества в управлении персоналом // Кадровик – 2013. – №2. – С. 82–87.
9. Медовников Г.В. Принципы формирования мотивационной карты сотрудника в рамках внедрения системы КПЭ // Аудит и финансовый анализ – 2016. – №3. – С. 262–267.

Руденко Алексей Евгеньевич

канд. экон. наук, старший научный сотрудник
ФГКВБОУ ВО «Военная академия
материально-технического обеспечения
им. генерала армии А.В. Хрулева»
г. Санкт-Петербург

Лаврентьев Александр Петрович

канд. техн. наук, старший научный сотрудник
ФГКВБОУ ВО «Михайловская военная
артиллерийская академия»
г. Санкт-Петербург

Тарханова Вероника Сергеевна

преподаватель
ГБВБОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С.М. Кирова» Минобороны России
г. Санкт-Петербург

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗМЕЩЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ И ЧАСТЕЙ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: в статье обосновывается необходимость обеспечения силовых структур государства современными техническими средствами полевого жизнеобеспечения на основе анализа с аналогичными средствами ведущих иностранных государств.

Ключевые слова: требования, комплексный подход, технические средства, номенклатура, показатели, критерии.

Высокая интенсивность мероприятий оперативной и боевой подготовки войск (сил), демонстрируемая нашими Вооруженными Силами в последние годы, их участие в ряде вооруженных конфликтов начала XXI века, привле-

чение ограниченных контингентов войск к разрешению различных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, когда поставленные задачи выполняются за пределами пунктов постоянной дислокации в полевых условиях, подтверждают актуальность изложенной ниже темы.

На современном этапе развития Вооруженных Сил Российской Федерации руководством Штаба МТО ВС РФ организована активная работа по изучению, исследованию данной проблематики. При этом, к этой работе привлекаются специалисты органов военного управления МТО, ученые военного научно-исследовательского комплекса системы МТО, ВУЗов Министерства обороны РФ, научных организаций и ВУЗов Российской Федерации. В эту работу также активно вовлечены различные государственные структуры и предприятия промышленности со своим научным потенциалом.

Коллективом Военной академии МТО и научно-исследовательского института, в рамках исследований по этому направлению проведена комплексная научно-исследовательская работа по сравнению технических средств жизнеобеспечения (далее ТСЖ) военнослужащих ведущих зарубежных государств и Вооруженных Сил Российской Федерации.

В данной работе:

- уточнено содержание оперативно-тактических (тактико-технических) требований, предъявляемых к ТСЖ военнослужащих в ВС РФ, исходя из возможного характера боевых действий, полевых занятий;

- уточнены номенклатуры вооружения и военной техники для сравнительного анализа ТСЖ военнослужащих ведущих зарубежных государств и ВС РФ;

- проведен сравнительный анализ и оценка технического уровня ТСЖ военнослужащих ведущих зарубежных государств и ВС РФ;

- разработаны предложения по совершенствованию отечественных образцов ТСЖ военнослужащих в полевых условиях по результатам сравнительного анализа с зарубежными.

Кроме того, в работе:

- разработан понятийный и научно-методический аппарат формирования показателей и критериев эффективности для выполнения сравнительного анализа ТСЖ военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации и ведущих зарубежных государств в ходе учений, полевых занятий, лагерных сборов, совершении длительных маршей с суточным отдыхом (в полевых условиях);

- проведен сравнительный анализ автономного полевого лагеря российского производства с аналогичным лагерем Хоккер производства ФРГ, который показал, что лагерь отечественного производства по основным показателям не уступает зарубежному аналогу;

- проведен анализ размещения личного состава военнослужащих ВС РФ в ходе различных военных конфликтов;

- разработана концепция размещения личного состава военнослужащих ВС РФ исходя из возможного характера боевых действий, полевых выходов и предложения по ее реализации;

- разработаны предложения по совершенствованию ряда отечественных образцов технических средств жизнеобеспечения.

Необходимо заметить, что результаты этого исследования активно обсуждаются экспертным сообществом на различных площадках. Также, основываясь на результатах этой работы, в которой помимо нашего института участвовали специалисты Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, Центрального научно-исследовательского института инженерных войск МО РФ, был подготовлен доклад заместителя Министра обороны на имя Министра обороны России, в котором сформулированы основные направления повышения эффективности и качества жизнеобеспечения военнослужащих вне пунктов постоянной дислокации и которые получили его одобрение, что и явилось руководством к действию по реализации этих направлений на практике.

В чем же суть проблемы?

Из многочисленных архивных источников, книг и экранизаций о событиях Великой Отечественной войны мы знаем, что размещение офицеров и солдат Красной Армии осуществлялось в приспособленных защитных сооружениях, что вполне соответствовало требованиям того времени и характеру вооруженной борьбы.

Сегодня размещение личного состава военнослужащих как в мирное, так и в военное время сопряжено с рядом проблем, которые возникают, в первую очередь, из-за низкой функциональности технических средств полевого размещения, а также их громоздкости и длительным временем на установку и подготовку к работе (так например палатка УСБ-56 весит 130 кг (без такелажа)), ее нормативная установка составляет 35 мин., в которой задействовано как минимум 8–10 чел. Кроме того, в холодное время года отопление такой палатки требует огромного количества дров или дизельного топлива. Это связано с теплопотерями. К тому же, одним из существенных недостатков палаток, находящихся на вооружении, является то, что сравнительно быстро происходит потеря водоупорных и противогнилостных свойств палаточной ткани. Это делает их недолговечными.

Огромных трудозатрат требует оборудование мест для предоставления возможности реализации санитарно-гигиенических и бытовых потребностей солдат и офицеров в районах размещения.

Более того, суровая действительность жизнеобеспечения личного состава в полевых условиях, особенно у безответственных командиров, может выглядеть не совсем приглядно, что конечно недопустимо. Конечно же нашими умельцами за долгие годы придумано множество приспособлений для обогрева, кипячения воды, санитарно-бытового обеспечения. Но всё это нештатное, возведенное кустарным способом, содержится в штатном (либо сверхштатном) транспорте, прицепах, на боевой технике, оборудуется из подручных материалов и всегда требует «креативного» подхода и особой сообразительности.

Особенно, уязвимость подобного подхода просматривается в условиях действий войск на сложных в климатическом отношении театрах военных действий, например, там, где в песке не оборудовать перекрытую щель или блиндаж – нет деревьев и кустов, а боевые условия не позволяют развернуть базовые лагеря? При этом, применение соединений и воинских частей будет осуществляться, как правило, по принципу мобильных автономных рейдовых действий.

Очевидно, что давно наступило время для внедрения новых, современных подходов для обеспечения жизнедеятельности нашего солдата и офицера при

размещении в полевых условиях. Наш солдат, как и прежде, готов выполнять самые тяжёлые боевые задачи, но он нуждается в том, чтобы после боя его гарантированно ждало тепло, уют, чистое бельё, элементарно комфортные бытовые условия.

Сегодня уже сделаны огромные шаги в этом направлении: принят на вооружение автономный полевой лагерь АПЛ-500, в котором могут размещаться крупные соединения и части достаточно длительное время и в котором обеспечиваются и питание, и бытовое, и санитарно-гигиеническое обслуживание, водоснабжение, утилизация отходов, организована охрана и связь, содержание стрелкового вооружения обеспечивает его сохранность. Но, принятие на снабжение такого прогрессивного комплекса на снабжение не решает всего комплекса проблем.

Это стало очевидно, когда в ходе исследования проблем жизнеобеспечения военнослужащих в полевых условиях, на основе анализа и изучения накопленного опыта войск, постоянного участия сотрудников института в мероприятиях боевой подготовки и экспертного опроса был вскрыт ряд типичных проблем.

Так, на примере, соединений и частей материально-технического обеспечения (далее МТО), видно, что в ходе мероприятий оперативной и боевой подготовки, проводимых в мирное время, они размещаются в пунктах постоянной дислокации или на полигонах, с развертыванием общего полевого лагеря, с использованием палаточного фонда (причем не штатного, а за счет запасов округа), а организация санитарно-гигиенического обеспечения осуществляется с использованием полевых бань и оборудованных полевых туалетов.

В условиях кризисного реагирования размещение соединений и частей МТО осуществляется, как правило, в отдельных гарнизонах, по подразделениям (трубопроводные подразделения, диспетчерские пункты на дорожно-комендантских участках, автомобильные роты и взводы и тому подобные). При этом, размещение военнослужащих осуществляется или в палатках (которые при этом отсутствуют по табелям к штатам) или, кратковременно, непосредственно в машинах, а санитарно-гигиеническое обеспечение осуществляется в приспособленных душевых кабинах (так как штатные средства помывки в условиях значительных удалений подразделений друг от друга не всегда способны обеспечить еженедельную помывку личного состава, а о ежедневной помывке говорить даже не приходится) и приспособленных туалетов, оборудование которых не отвечает в полной мере санитарным и эстетическим требованиям. То есть, проблема решена только частично.

В условиях военного времени, как было уже сказано выше, размещение военнослужащих осуществляется в перекрытых щелях, блиндажах. Очевидно, что специфика действий соединений и частей материально-технического обеспечения, их мобильность, частота смены районов размещения не позволят каждый раз заново качественно оборудовать эти убежища. То есть, в таких условиях проблема размещения военнослужащих в полевых условиях не решена.

Таким образом, вскрытые проблемы системы жизнеобеспечения малочисленных подразделений и команд военнослужащих вне пунктов постоянной дислокации позволили сформулировать основные требования к соответ-

ствующим техническим средствам. Эти требования целесообразно классифицировать по группам: тактические, конструктивные, экономические, экологические.

В соответствии с рядом решений, основанных на научных исследованиях, предлагаемые образцы технических средств жизнеобеспечения военнослужащих должны отвечать следующим требованиям:

- разрабатываться на основе комплексного подхода и обеспечивать весь цикл жизнедеятельности личного состава;

- должны обеспечивать соблюдение требований по защищенности личного состава и предусматривать возможность установки вооружения для самообороны;

- при разработке линейки ТС исключить применение прицепов, монтаж оборудования осуществлять только на базовом шасси, включенном в типаж вооружения и военной техники, в случае конструктивного решения по использованию контейнеров – они должны быть самосъемными;

- исключить наличие выносного оборудования в целях минимизации времени развертывания (свертывания) комплекса и повышения мобильности подразделения;

- оптимальная вместимость одного модуля для проживания должна составлять 6–8 человек, при условии трехсменного функционирования подразделения, при этом образец должен быть пригодным как для кратковременного проживания, так и обеспечивать комфортное размещение на срок от двух недель до нескольких месяцев;

- технические средства должны быть стандартизированы под транспортировку всеми видами транспорта: ж/д, воздушным, морским;

- должно быть предусмотрена возможность содержания дополнительных (повышенных) запасов горючего в целях увеличения автономности действий;

- должны быть как универсальными для использования в широком диапазоне климатических условий, так и специализированы под условия особо холодного и жаркого климата;

- основные узлы и комплектующие должны быть отечественного производства;

- обеспечение соблюдения экологической «безопасности» – стоки и отходы жизнедеятельности должны очищаться.

Очевидно, что в этом докладе обозначены только самые общие требования к исполнению подобных технических средств. Естественно, что в каждом конкретном случае исчерпывающие требования будут формулироваться в ТТЗ на ОКР.

Конечно, мощности промышленной базы России, компетенции, накопленные в этой сфере, позволяют предложить множество технических решений для жизнеобеспечения военнослужащих в полевых условиях. Идет активный анализ предложений на сложившемся рынке, осуществляется предварительный отбор опытных образцов, имеющих перспективы принятия на снабжения и включения в государственный оборонный заказ.

Таким образом, в докладе совершена попытка сформулировать проблемные вопросы, связанные с обеспечением достойного быта наших военнослужащих в ходе выполнения боевых задач, как в мирное, так и в военное время, а также обозначить основные направления решения этих проблем.

Список литературы

1. ГОСТ РВ 15.110–2003 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Документация отчетная научно-техническая на научно-исследовательские работы, аванпроекты и опытно-конструкторские работы. Основные положения.
2. ГОСТ РВ 0015–101–2010 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение научно-исследовательских работ.
3. ГОСТ РВ 15.105–2001 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок выполнения научно-исследовательских работ и их составных частей. Основные положения.
4. ГОСТ РВ 15.201–2003 Система разработки и постановки на производство военной техники. Военная техника. Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение опытно-конструкторских работ.

Сотникова Мария Владимировна
магистрант
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»
г. Липецк, Липецкая область

КРИТЕРИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИКАРБОНАТА ПРИ УСТРОЙСТВЕ СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Аннотация: в статье описаны основные критерии энергоэффективности применения сотового поликарбоната в строительстве. Произведено сравнение видов поликарбоната по рассмотренным критериям.

Ключевые слова: поликарбонат, сотовый поликарбонат, монолитный поликарбонат.

В настоящее время активно используются лёгкие светопрозрачные конструкции на основе органических материалов. Лидером по эксплуатационным характеристикам в их ряду является поликарбонат (рисунок 1).

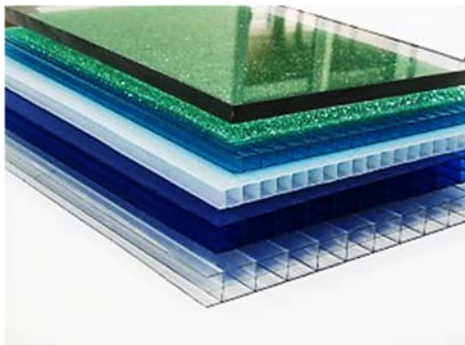


Рис. 1. Поликарбонат

Поликарбонат бывает двух видов: сотовый (рисунок 2) и монолитный (рисунок 3). Сотовый поликарбонат – это самый распространенный на сегодняшний день вид поликарбоната, представляющий собой многослойный материал, соединенный между собой ребрами, образующие ячейки («соты»), заполненные воздухом. Благодаря малому весу, высокой прочности и пластичности из этого материала получают листы с тонкими стенками.

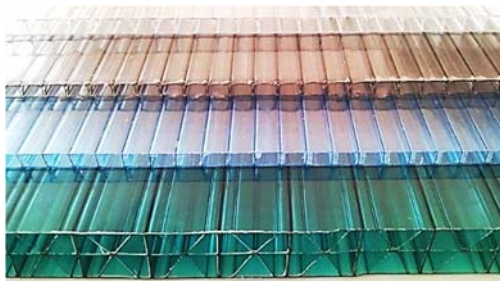


Рис. 2. Сотовый поликарбонат

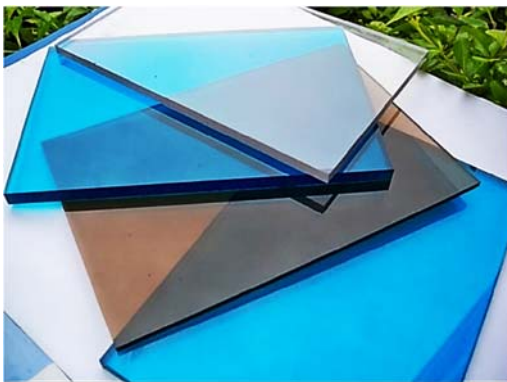


Рис. 3. Монолитный поликарбонат

Монолитный (рисунок 3) – это сплошные поликарбонатные листы толщиной 2–12 мм. Реже встречаются листы толщиной до 20 мм. Из них можно получить формы любой кривизны с помощью метода горячего формования. Этот метод основывается на плавном повышении температуры. Делается это внутри специальной печи, в которой циркулирует воздух. Лист там разогревается и переносится в горячем состоянии на штамп, где и приобретает нужную форму. При такой технологии толщина получившегося элемента остается одинаковой в любом месте его криволинейной поверхности.

Сравнивая характеристики монолитного и сотового поликарбоната (таблицы 1, 2), можно отметить, что сотовый поликарбонат легче и обладает высокими теплоизоляционными свойствами, имеет большой спектр

применения и широкий диапазон толщины. Однако монолитный поликарбонат, обладает высокой гибкостью, прозрачностью и значительно прочнее сотового поликарбоната.

Таблица 1

Характеристика сотового поликарбоната

| Наименование | Значение | | | | |
|--|----------|------|-----|------|-------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 16 |
| Толщина панели, мм | 4 | 6 | 8 | 10 | 16 |
| Вес кг/м ² | 0,8 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 2,7 |
| Мин. радиус изгиба, м | 0,7 | 1,05 | 1,4 | 1,75 | 2,8 |
| Коеф. теплопроводности, вт/м ² °С | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,1 | 2–2,3 |

Таблица 2

Характеристика монолитного поликарбоната

| Наименование | Значение | | | | |
|--|----------|------|------|------|------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Толщина панели, мм | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Вес, кг/м ² | 4,8 | 7,2 | 9,6 | 12 | 14,4 |
| Мин. радиус изгиба, м | 0,6 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,75 |
| Коеф. теплопроводности, вт/м ² °С | 5,33 | 5,09 | 4,84 | 4,61 | 4,35 |

В промышленных зданиях в качестве светопрозрачного заполнения наиболее часто применяют различные виды стекла и поликарбоната. Сравнение данных материалов по удельному весу, коэффициенту теплопроводности и стоимости на 1 м² приведено на рисунках 4, 5, 6.

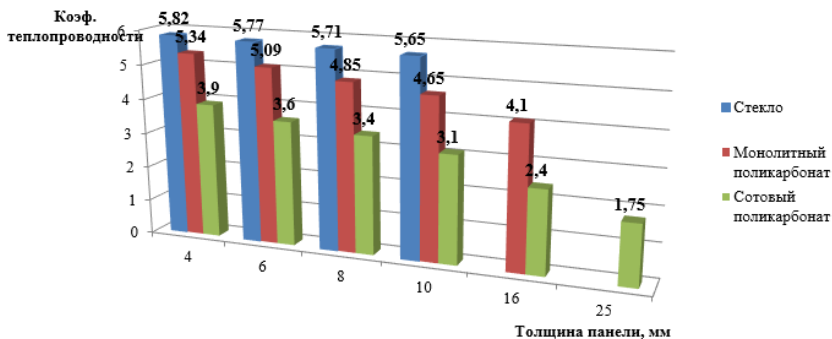


Рис. 4. Коэффициент теплопроводности в зависимости от материала и его толщины

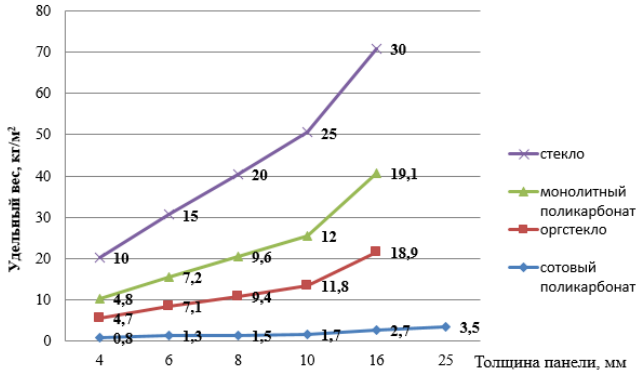


Рис. 5. Удельный вес материалов и их толщины

При устройстве естественного освещения цеха по производству легких стальных конструкций может быть применен сотовый поликарбонат толщиной 25 мм, монолитный поликарбонат толщиной 8 мм, оргстекло толщиной 10 мм или стекло толщиной 12 мм, на рисунке 6 представлена средняя стоимость данных материалов за 1 м².

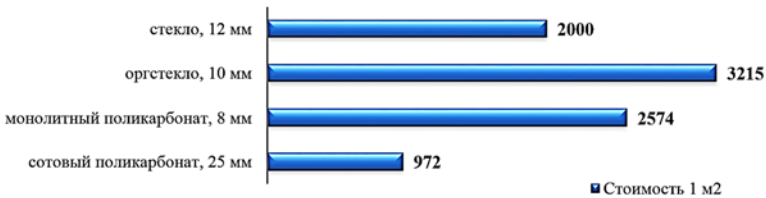


Рис. 6. Стоимость материалов за 1 м²

В климатических районах, где маловероятно выпадение града сотовый поликарбонат наиболее выгоден, в противном случае следует рассматривать применение стекла.

С учетом приведенного сравнения (таблицы 4.1, 4.2, 4.3 и рисунки 4.4, 4.5, 4.6), можно сделать вывод о том, что сотовый поликарбонат обладает наименьшей стоимостью и удельным весом. Однако, следует отметить, что монолитный поликарбонат обладает высокими прочностными характеристиками и более устойчив к атмосферным воздействиям (снег, град). Таким образом, при устройстве освещения через стеновые проемы применение сотового поликарбоната наиболее экономично. При устройстве светопрозрачных элементов в кровле следует отдавать предпочтение монолитному поликарбонату.

Список литературы

1. Каримова Г.Г. Исследование характеристик материала поликарбонат // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Ту- полева. – 2014. – №1. – С. 38–41.
2. Борискина И.В. Здания и сооружения со светопрозрачными фасадами и кровлями / И.В. Борискина, А.А. Плотников, А.В. Захаров [и др.]; Инженерно- информационный Центр Оконных Систем. – 2012. – С. 14–58.

Сотникова Мария Владимировна
магистрант
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»
г. Липецк, Липецкая область

ОСВЕЩЕНИЕ И АЭРАЦИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЯХ

Аннотация: в статье рассмотрены основные схемы светопропускающих покрытий в зданиях. Представлена характеристика светопропускающих материалов.

Ключевые слова: освещение, аэрация, светопрозрачные покрытия.

Окна – необходимый элемент зданий и сооружений различного назначения, служащий для светопропускания и аэрации. Окна должны обеспечивать необходимую освещенность, воздухообмен, теплозащиту здания, быть долговечными, прочными и эстетичными.

Таким образом, освещение и аэрация осуществляются в промышленных зданиях с помощью:

- естественного бокового освещения (окна);
- светоаэрационных фонарей, устраиваемых в покрытии;
- зенитных фонарей, устраиваемых в покрытии;
- точечных самонесущих светопрозрачных конструкций, устраиваемых в покрытии.

В промышленных одноэтажных зданиях окна занимают значительную площадь в ограждающих конструкциях, поэтому при назначении их размеров должны рассматриваться экономические и конструктивные аспекты.

Недостаточное освящение промышленных зданий влечет за собой снижение качества готовой продукции. Освящение промышленных предприятий должно отвечать следующим требованиям:

1. Наличие достаточного количества света.
2. Лучи не должны слепить работника и оказывать неблагоприятное воздействие на окружающую среду.
3. Установленный элемент должен освещать конкретную рабочую поверхность.

При проектировании естественного освещения здания учитывается ряд факторов: назначение здания, особенности микроклимата помещений, климатические условия района строительства.

По конструктивному решению оконные переплеты бывают глухие и створные. Створные переплеты, открывающиеся внутрь и наружу, устраивают в зданиях, где необходима естественная вентиляция. Проемы, предназначенные только для освещения, заполняют глухими окопными переплетами. Основные схемы светопропускающих конструкций представлены на рисунке 1.

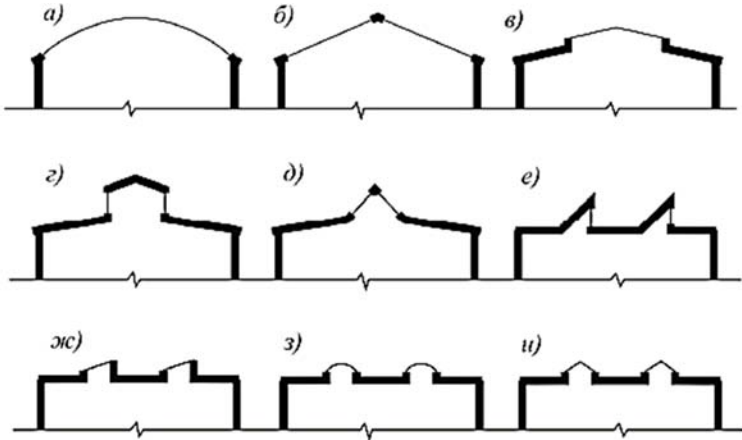


Рис. 1. Основные схемы светопропускающих покрытий в зданиях
 а – полукруглые светопрозрачные покрытия; б – двускатные светопрозрачные покрытия; в – двускатные на части площади светопрозрачного покрытия; г – прямоугольные фонари; д – треугольные фонари; е – шедовые фонари; ж – зенитные односкатные фонари; з – зенитные полукруглые фонари; и – зенитные двускатные фонари (тонкими линиями показаны светопропускающие заполнения)

Световые проемы устраиваются в стенах здания (виде отдельных окон или лент) и при необходимости в покрытии (верхнее освещение). Чаще всего в качестве верхнего освещения помещений общественных и промышленных зданий естественным светом применяют светопрозрачные покрытия и фонари различного вида.

Новые технологии в области производства стекла и новых светопропускающих материалов позволили разработать большое количество конструкций светопропускающих элементов. С их помощью выполняют покрытия атриумов, куполов, арок, пирамид, галерей, наклонных скатов, многоугольников и так далее.

В качестве материалов для светопропускающих элементов покрытий используют:

- акриловое оргстекло;
- поликарбонатное стекло;
- листы из поливинилхлорида (ПВХ).

В таблице 1 представлена характеристика светопропускающих материалов.

Таблица 1

| Наименование | Характеристика |
|---------------------|---|
| Акриловое оргстекло | <p><i>Преимущества:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – прочность (прочнее стекла в 8–10 раз); – высокая светопропускная способность; – невысокая стоимость; – легкое в обработке; |

| | |
|------------------------|---|
| | <p>– высокие теплоизоляционные качества. <i>Недостатки:</i> – хрупкий, «мягкий» материал, неустойчив к ударам и царапанью; – низкая степень огнестойкости.</p> |
| Поликарбонатное стекло | <p><i>Преимущества:</i> – высокая светопропускная способность; – небольшой вес; – высокие теплоизоляционные способности; – высокая сопротивляемость атмосферным явлениям; – высокая степень огнестойкости; – высокая ударопрочность. <i>Недостатки:</i> – высокая стоимость.</p> |
| ПВХ | <p><i>Преимущества:</i> – эстетичный внешний вид; – легкое в обработке; – абсолютная влаго- и воздухопроницаемость; – высокая тепло- и звукоизоляция; – долговечность; – экологичность; – высокая степень огнестойкости ; – отсутствие потребности в периодической окраске. <i>Недостатки:</i> – высокая стоимость; – отсутствие поступления свежего воздуха при закрытых оконных створках, парниковый эффект; – сроки службы элементов пластиковых окон не одинаковы, со временем потребует замена уплотнения и фурнитуры; – хрупкий, «мягкий» материал, неустойчив к ударам и царапанью.</p> |

Данные виды светоаэрационных конструкций активно применяются при возведении зданий из легких стальных конструкций.

Список литературы

1. Борискина И.В. Современные светопрозрачные конструкции гражданских зданий [Текст]: Справочник проектировщика / И.В. Борискина, Н.В. Шведов, А.А. Плотников. – СПб.: НИУПЦ «Межрегиональный институт окна», 2005. – 168 с.
2. Каримова Г.Г. Исследование характеристик материала поликарбонат // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. – 2014. – №1. – С. 38–41.
3. Уилки Ч. Поливинилхлорид [Текст]: Справочник / Ч. Уилки, Дж. Саммерс, Ч. Даниэлс. – СПб.: Профессия, 2012. – 728 с.

Суровегин Антон Вячеславович
научный сотрудник

Смирнов Владимир Александрович
канд. пед. наук, заместитель начальника кафедры
ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная
академия ГПС МЧС России»
г. Иваново, Ивановская область

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ

Аннотация: опыт, полученный в ходе тушения лесоторфяных пожаров в 2010 году, позволяет сделать вывод, что система мониторинга лесных пожаров требует более детальной проработки. В статье рассматриваются особенности технологий мониторинга и прогнозирования природных пожаров, а также рассматриваются тенденции в развитии мониторинга и прогнозирования лесных пожаров, позволяющих проводить верификацию данных, полученных космическим, авиационным и наземными методами.

Ключевые слова: мониторинг, прогнозирование, обнаружение, природные пожары, чрезвычайная ситуация.

Ряд научных исследований, проведенных в последние годы позволяют разрабатывать инновационные методы обнаружения чрезвычайных ситуаций, оценки их количества и масштаба, геоинформационные системы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их вероятных последствий, модернизировать и усовершенствовать достижения научно-технического прогресса [2, с. 35].

Отечественная система мониторинга и прогноза лесной пожарной опасности, которая обладала бы конкурентно способными качествами, требует привлечения современных информационно-вычислительных технологий и физически-содержательных моделей и критериев [1, с. 77].

Современная картина указывает, что основные исследования сосредоточены в области космического мониторинга. Для большей части Российской Федерации спутниковый мониторинг является единственной системой прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера. Стоит отметить, что данная система имеет ряд ограничений при использовании полученной информации и выработки оперативных решений и разработке тактики тушения природного пожара.

Особенностью мировых тенденций в развитии мониторинга и прогнозирования лесных пожаров является применение технологий, которые позволяют производить максимально точную и оперативную обработку аналитической информации, полученной космическим, авиационным и наземными методами. Актуальность разработки и применения новых технологий обуславливается рядом несоответствий данных по площадям лесных пожаров, полученных из различных источников, что в свою очередь приводит к разработке плана ликвидации чрезвычайной ситуации, осно-

ванного на не точной информации [3, с. 105]. Более детальная корректировка соответствующих параметров требует дополнительных временных затрат, что увеличивает время свободного развития чрезвычайной ситуации природного характера.

Необходимо объединение существующих методов на единой теоретической платформе, позволяющей детектировать пожары с высокой точностью и разрабатывать управленческие решения. При этом необходимы средства мониторинга, позволяющие определять особенности очага лесного пожара с высокой точностью.

Одним из мировых направлений развития системы мониторинга и прогнозирования лесных пожаров является развитие компьютерного моделирования природных пожаров, основанного на базе данных картографической продукции лесных массивов, имеющей высокую разрешающую способность.

Основу предлагаемой технологии мониторинга крупномасштабных природных пожаров составляет система поддержки принятия решений (Crisis Management System). Система призвана интегрировать возможности современных средств сбора, обработки и визуального представления информации, а также поддержки процедур коллективного принятия решений. Основное назначение программного обеспечения системы – представление лицам, организующим управление в кризисной или чрезвычайной ситуации информации в виде, обеспечивающем наглядное отображение информационных материалов.

Программное обеспечение системы позволит быстро «погрузить» участников процесса принятия решений в рассматриваемую проблему, помочь разобраться в ситуации, правильно сформулировать запросы к внешним источникам информации и совместно подготовить произвольное количество вариантов управленческих решений, что позволит оценить последствия принятия того или иного решения.

Список литературы

1. Баканов М.О. К вопросу о резервировании и управлении беспилотными воздушными судами при мониторинге ландшафтных пожаров // М.О. Баканов, В.А. Смирнов, М.В. Анкудинов // Мониторинг. Наука и технологии. – 2016. – №4 (29). – С. 77–79.
2. Семенов А.О. Анализ технологий мониторинга природных пожаров в России. Обзор / А.О. Семенов, В.А. Смирнов, А.В. Суруевгин, А.В. Маслов // Научный форум: Инновационная наука: Сб. ст. по материалам VI междунар. науч.-практ. конф. – №5 (6). – М.: «МЦНО», 2017. – С. 34–38.
3. Суруевгин А.В. Информационные технологии формирования познавательного интереса курсантов образовательных учреждений МЧС России // Педагогическое образование в России. – 2016. – №4. – С. 104–108.

Частикова Вера Аркадьевна
канд. техн. наук, доцент

Мищенко Артем Игоревич
студент

Поликаренков Александр Сергеевич
студент

Дмитренко Александр Андреевич
студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»
г. Краснодар, Краснодарский край

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМА МУРАВЬИНОЙ КОЛОНИИ И НЕЙРОННОЙ СЕТИ ХОПФИЛДА ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ ПОИСКА ГАМИЛЬТОНОВА ЦИКЛА В ПОЛНОМ ГРАФЕ

***Аннотация:** задача поиска гамильтонова цикла в полном графе является одной из самых известных задач комбинаторной оптимизации. Применение данной задачи на практике довольно обширно – от оптимизации транспортных процессов до поиска более эффективных алгоритмов разработки программного обеспечения. В статье проведен сравнительный анализ эффективности работы нейронной сети Хопфилда и классического алгоритма муравьиной колонии для решения задачи поиска гамильтонова цикла в полном графе по таким параметрам, как скорость и точность решения. Проведено исследование влияния коэффициентов эвристики и количества агентов муравьиного алгоритма, а также ключевых параметров нейронной сети на эффективность поиска. В ходе исследования был разработан программный комплекс, реализующий рассматриваемые методы.*

***Ключевые слова:** муравьиный алгоритм, нейронная сеть Хопфилда, гамильтонов цикл, задача коммивояжера.*

В настоящее время все более ценным элементом в жизни любого человека, организации или производства становятся затраты на поиск оптимального пути решения поставленной задачи. Для решения данной проблемы человечество каждый раз изобретает все более новые, совершенные способы, а одним из основных источников вдохновения становится природа, с ее многообразием сложных живых структурных единиц, способных решать задачи в рамках своей системы. К таким структурам относятся целые классы живых существ, которые в совокупности своей определяют понятие роевого интеллекта, а именно: муравьиный алгоритм, алгоритм пчелиных колоний, алгоритм летучих мышей, серых волков, светлячков и т. д. Данные алгоритмы являются метаэвристическими. На их основе был разработан целый комплекс методов, в том числе для решений задач оптимизации [1, с. 18].

Широкое применение в современном мире находят искусственные нейронные сети, способные решать различный спектр задач, таких как,

задачи информационной безопасности, распознавания образов, классификации, прогнозирования, аппроксимации и оптимизации [8, с. 1; 10, с. 2].

Целью данной работы является сравнительный анализ муравьиного алгоритма и нейронной сети Хопфилда для определения оптимального решения задачи коммивояжера, являющейся характерным примером проблемы поиска гамильтонова цикла в полном графе [9, с. 1].

Муравьиный алгоритм на сегодняшний день является одним из наиболее эффективных для решения задачи коммивояжера или нахождения оптимального пути в графе [2, с. 46]. Суть данного подхода основана на реальном поведении муравьиной колонии, для анализа рассматривается модель поведения муравьев, которые ищут пути от колонии к источнику пищи. Если рассматривать реальное насекомое, то каждый муравей в отдельности не обладает интеллектом и обречен на гибель, но все вместе они образуют единый организм, способный жить и функционировать по общим правилам [3, с. 252]. Средством общения муравьев служат феромоны. Тем самым, когда один муравей находит путь к пище, он на всем его протяжении оставляет след феромона, который указывает путь другим муравьям. Однако следует учитывать, что феромон имеет свойство испаряться, и чем большее количество муравьев пройдет по привлекательному пути, тем большее количество феромона останется, и, как следствие, путь будет более привлекательным для других муравьев. Иначе, из-за испарения, количество феромона уменьшится и данный путь будет «невидим» для колонии [4, с. 295].

При рассмотрении задачи коммивояжера для увеличения скорости её решения, был использован вариант постановки задачи, показанный на рисунке 1. Маршрут коммивояжера представлен в виде графа $G(V, U)$ с множеством вершин V (города) и множеством расстояний между вершинами U (расстояние между городами).

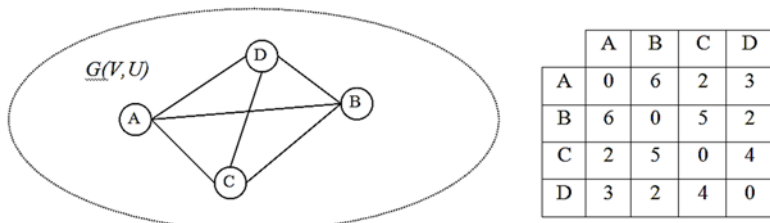


Рис. 1. Маршрут коммивояжера в виде графа

В ходе исследований был разработан программный комплекс, который по заданным входным параметрам вычисляет оптимальный путь в графе на основе муравьиного алгоритма и нейронной сети Хопфилда.

Было проведено исследование влияния на эффективность поиска эвристических коэффициентов (α и β) и количества муравьев (m) для задачи поиска гамильтонова цикла в полном графе. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Зависимость точности найденного решения, представленного в виде длины пути, от значений эвристических коэффициентов и количества муравьев

| $\frac{m}{\alpha \text{ и } \beta}$ | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 и 1 | 377 | 294 | 345 | 320 | 320 |
| 1 и 2 | 305 | 305 | 305 | 294 | 305 |
| 2 и 2 | 338 | 312 | 338 | 305 | 338 |
| 1 и 3 | 287 | 287 | 300 | 260 | 294 |
| 1 и 4 | 252 | 240 | 287 | 252 | 252 |

Нейронная сеть Хопфилда, схематично изображенная на рисунке 2, состоит из одного слоя нейронов $\{Ni\}$, где $i = 1, \dots, n$, где n – число нейронов. Сеть имеет одинаковое число входов и выходов, равное количеству нейронов. Каждый из нейронов связан через синапсы с другими нейронами, однако не связан с самим собой. Синапсы реализуют эффект обратной связи.

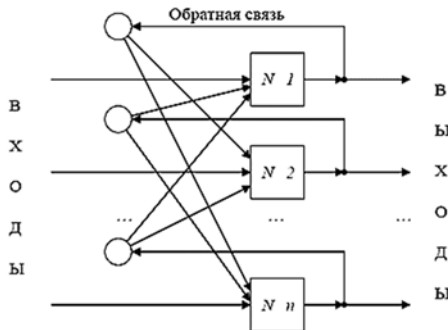


Рис. 2. Нейронная сеть Хопфилда

Основной задачей при использовании нейросети Хопфилда является достижение ее устойчивого состояния. Устойчивым называется состояние, при котором оно не будет изменяться при дальнейших итерациях [5, с. 4]. Такое состояние характеризуется минимальным значением функции «энергии сети» E :

$$E = -\frac{1}{2} \sum_i \sum_j w_{ij} OUT_i OUT_j - \sum_j w_{0j} OUT_j + \sum_j T_j OUT_j \quad (1)$$

где w_{ij} – весовой коэффициент от выхода нейрона i к входу нейрона j , OUT_j – выход нейрона j , w_{0j} – весовой коэффициент смещения нейрона j , T_j – пороговая функция нейрона j [6, с. 85].

Для нахождения оптимального пути в графе функция энергии сети должна удовлетворять следующим требованиям:

1. Быть минимальной только для решений, имеющих по одной единице одновременно в каждой строке и в каждом столбце и имеющих общее количество единиц, равное числу городов.

2. Должна отдавать предпочтения решениям с меньшей длиной пути.

Первое требование удовлетворяется введением особой функции энергии сети, состоящей из суперпозиции трех сумм:

$$E_{1,2,3} = \frac{A}{2} \sum_X \sum_i \sum_{i \neq j} OUT_{Xi} OUT_{Xj} + \frac{B}{2} \sum_i \sum_X \sum_{Y \neq X} OUT_{Xi} OUT_{Yi} + \frac{C}{2} \left[\left(\sum_X \sum_i OUT_{Xi} \right) - V \right]^2 \quad (2)$$

где A, B, C – некоторые эмпирические константы, V – количество городов.

Первая сумма в выражении (2) минимальна, если каждая строка содержит не более одной единицы. Вторая сумма – если имеется не более одной единицы в каждом столбце; третья – если в результирующей матрице имеется ровно V единиц.

Второе требование выполняется с помощью добавления следующей суммы к функции энергии:

$$E_4 = \frac{D}{2} \sum_X \sum_{Y \neq X} \sum_i u_{XY} OUT_{Xi} (OUT_{Y,i+1} + OUT_{Y,i-1}) \quad (3)$$

где D – некоторая эмпирическая константа.

В результате работы алгоритма получим упорядоченное множество вершин, которое необходимо посетить, представленное в виде матрицы размером $V \times V$, аналогично входной матрице. Каждой посещаемой вершине ставится в соответствие строка из V нейронов, выход только одного из которых равен единице, а выходы остальных равны нулю. Порядковый номер «единичного» нейрона укажет на очередность вершины при обходе графа. При правильно составленной функции энергии в каждой строке и каждом столбце окажется по одной единице [7, с. 912]. Данное решение продемонстрировано на рисунке 3.

Номер вершины в маршруте

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| Наименование вершины | A | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | B | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | C | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | D | 0 | 0 | 1 | 0 |

Рис. 3. Решение задачи коммивояжера нейронной сетью Хопфилда

Основным критерием при проведении сравнительного анализа являлось время работы алгоритмов, то есть «время сходимости». Результаты исследований представлены на рисунке 4.

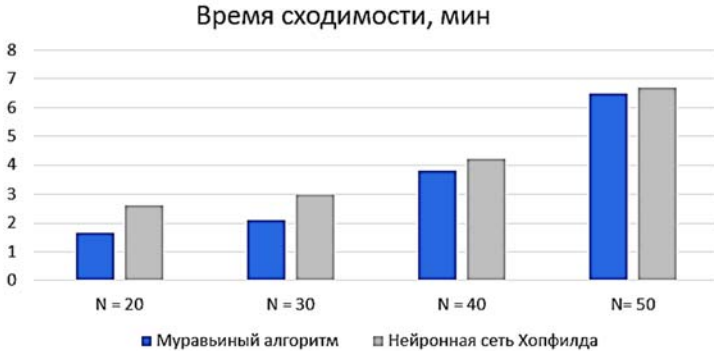


Рис. 4. Результат сравнительного анализа работы муравьиного алгоритма и нейронной сети Хопфилда

При относительно небольшом числе городов алгоритм муравьиных колоний показывает меньшее время сходимости, чем нейронная сеть Хопфилда, однако при увеличении N время работы алгоритмов приближается друг к другу.

Для достижения максимальной эффективности работы алгоритмов было исследовано влияние коэффициентов эвристики α и β и количества муравьев m для муравьиного алгоритма, а также параметров A , B , C , D для нейронной сети Хопфилда. Результаты исследований показали, что для эффективной работы муравьиного алгоритма рекомендуется задавать параметр $m \geq N$, то есть количество муравьев должно превышать или быть равным количеству посещаемых городов. Однако для избегания заикливания в локальных минимумах при работе муравьиного алгоритма может понадобиться дополнительная настройка параметров α и β .

При достаточно больших значениях параметров A , B , C и D нейронная сеть Хопфилда находит оптимальный маршрут даже при значительном изменении начальных условий задачи, что делает ее более универсальным механизмом. Тем не менее, оба рассмотренных алгоритма являются достаточно эффективными методами нахождения гамильтонова цикла в полном графе.

Список литературы

1. Нейдорф Р.А. Разработка, оптимизация и анализ параметров классического муравьиного алгоритма при решении задачи коммивояжера в полно-связном графе / Р.А. Нейдорф, О.Т. Ярахмедов // Международный научный журнал «Наука. Технологии. Производство». – 2015. – Т. 2. – №3. – С. 18–22.
2. Dorigo M. Ant Colony Optimization / M. Dorigo, Th. Stützle; Massachusetts Institute of Technology. – 2004. – 306 p.
3. МакКоннелл Дж. Основы современных алгоритмов. – М.: Техносфера, 2004. – 368 с.
4. Современные алгоритмы поисковой оптимизации. Алгоритмы, вдохновленные природой: Учебное пособие / А.П. Карпенко. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 446 с.
5. Кутыркин А.В. Использование нейронной сети Хопфилда для решения оптимизационных задач маршрутизации: Методические указания / А.В. Кутыркин, А.В. Семин. – М.: МИИТ, 2007. – 15 с.
6. Лазарев В.М. Нейросети и нейрокомпьютеры: Монография / В.М. Лазарев, А.П. Свиридов. – М., 2011. – 119 с.

7. Хайкин С. Нейронные сети: Полный курс. Пер. с англ. / С. Хайкин. – М.: Вильямс, 2008. – 1103 с.

8. Частикова В.А. Обнаружение DDoS-атак на основе нейронных сетей с применением метода роя частиц в качестве алгоритма обучения / В.А. Частикова, К.А. Власов, Д.А. Картамышев // Фундаментальные исследования. – 2014. – №8–4. – С. 829–832.

9. Частикова В.А. Разработка и сравнительный анализ эвристических алгоритмов для поиска наименьшего гамильтонова цикла в полном графе / В.А. Частикова, К.А. Власов // Фундаментальные исследования. – 2013. – №10–1. – С. 63–67.

10. Частикова В.А. Нейросетевой метод защиты информации от DDoS-атак / В.А. Частикова, Д.А. Картамышев, К.А. Власов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1–1. – С. 183.

Шегельман Илья Романович

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
г. Петрозаводск, Республика Карелия

ИЗ ОПЫТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА КОНСТРУКЦИЮ ФОРВАРДЕРА

***Аннотация:** в статье показан опыт использования функционально-технологического анализа для синтеза новых технических решений по совершенствованию конструкции форвардера.*

***Ключевые слова:** лесосечные работы, форвардер.*

В сформированных технологических процессах лесосечных работ важную роль имеют переместительные операции с использованием форвардеров.

На основе функционально-технологического анализа (ФТА) спецификации лесосечных работ нами в конце XX века были сформулированы задачи совершенствования форвардеров и определены следующие методы их решения [1]:

1. Улучшить проходимость по технологическим коридорам:

1.1. Улучшить сцепные свойства движителя: 1.1.1. Оптимизировать параметры шин. 1.1.2. Перераспределить нагрузки на оси (изменить параметры платформы, место установки манипулятора). 1.1.3. Снабдить форвардер: а) цепями; б) гусеничным (полугусеничным) ходом; в) дополнительной опорой качения.

1.2. Улучшить преодоление препятствий: 1.2.1. Увеличить клиренс. 1.2.2. Снабдить днище опорой качения. 1.2.3. Улучшить подготовку технологических коридоров (удалять камни, пни, измельчать пни режущим органом).

1.3. Исключить, уменьшить взаимодействие форвардера с деревьями на краях коридора: 1.3.1. Подпружинить стойки, выполнить их приводными. 1.3.2. Оптимизировать соотношение ширины коридора и форвардера.

1.4. Уменьшить число проходов: увеличить расстояние между коридорами, использовать подтаскиватели, ВПМ с большим вылетом.

1.5. Повысить работоспособность технологических коридоров, укреплять их сучьями, ветвями, создавать постоянно действующие коридоры.

2. Сократить цикл погрузки:

2.1. Улучшить параметры манипулятора: 2.1.1. Изменить компоновку, соотношение звеньев, кинематику, место установки. 2.1.2. Увеличить давление в гидроприводе. 2.1.3. Изменить конструкцию захвата.

2.2. Увеличить количество одновременно погружаемых сортиментов:

2.2.1. Окучить их до погрузки. 2.2.2. Подсортировать их; увеличить размеры пачек. 2.2.3. Рационализировать их размещение на пачеке.

2.3. Погружать длинномерные сортименты без перехвата (увеличить вылет манипулятора, обеспечить перемещение сортиментов в захвате; снабдить манипулятор (захват) устройством для ориентации сортиментов.

Матрицу можно развивать, используя ее и предложенные в ней технические решения как информационную базу для совершенствования форвардеров, процессов их работы.

Технические решения по реализации сформулированных задач использованы в конструкции форвардера ЛТ-189. На основе ФТА [1] выделены шесть традиционных решений с установкой манипулятора на заднем модуле форвардера: впереди, в середине и в конце платформы; на переднем модуле: за кабиной, над кабиной; впереди кабины; и два новых – с установкой манипулятора на дополнительной задней или передней тележке.

Перспективные технические решения на варианты конструкции форвардера защищены а. с. СССР №1217701, 1283131 (внедрены в ЛТ-189) и 1652131 (использовано в экспериментальной конструкции форвардера [1]).

Конструкция по а. с. СССР №1652131, содержит передний и задний коники, связанные с рамой демпферами. Коники, самостоятельно воспринимающие как продольные, так и поперечные колебания, снабжены направляющими с ползунами. Экспериментально установлено [1], что в новой конструкции на вывозке сортиментов среднеквадратические значения ускорений в зоне комфорта снижаются в 2,6–3,0 раза, на переднем свесе в 2,1, а на заднем в 4,0 раза. Снижение динамической нагруженности до 75% и улучшение плавности хода позволяет рекомендовать конструкцию для перевозки сортиментов.

Рассмотренный опыт может быть использован в настоящее время и дополнить работы, посвященные истории лесного комплекса России [2–4].

Список литературы

1. Шегельман И.Р. Обоснование технологических и технических решений для перспективных технологических процессов подготовки биомассы дерева к переработке на шепу: Дисс. ... д-ра. техн. наук [Текст]: 05.21.01 / И.Р. Шегельман. – СПб.: ЛТА, 1997. – 261 с.

2. Кулагин О.И. Анализ состояния и проблем лесного сектора СССР в период перестройки (1985–1990) [Текст] / О.И. Кулагин // Инженерный вестник Дона. – 2012. – Т. 20. – №2. – С. 537–541.

3. Кулагин О.И. Моноотраслевая экономика как фактор трансформации социально-экономического потенциала российского региона во второй половине XX в. (по материалам Республики Карелия) [Текст] / О.И. Кулагин // Вестник Российской нации. – 2015. – Т. 4. – №4–4 (42). – С. 200–213.

4. Шегельман И.Р. Лесозаготовки и лесное хозяйство: трансформации 1946–1960 гг. [Текст] / И.Р. Шегельман; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Петрозаводский гос. ун-т. – Петрозаводск, 2011.

Шегельман Илья Романович

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
г. Петрозаводск, Республика Карелия

ИЗ ОПЫТА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ТРЕЛЕВКИ ДЕРЕВЬЕВ ТРАКТОРАМИ С МАНИПУЛЯТОРАМИ

Аннотация: в статье приведен опыт совершенствования процесса трелевки деревьев тракторами с манипуляторами. Описаны разработанные технические решения.

Ключевые слова: трактор с манипулятором, трелевка деревьев.

В конце XX века на лесосечных работах преобладала трелевка деревьев трово-чокерными и бесчокерными тракторами.

Обоснование и разработка технических решений для трелевки деревьев за вершину тракторами ТБ-1 с захватно-режущими устройствами (ЗРУ) выполнены по договорам с ОТЗ (в разработке совместно с автором принимали участие В.И. Скрышник, Н.П. Яскунов, Ф.Г. Сафрон) [1].

При расстоянии трелевки 300 м сменная производительность трактора ТБ-1 при трелевке деревьев при среднем объеме хлыста 0,19...0,20 м³ составит: за комли 36,0 куб. м, за вершины 42,3 куб. м.

Рейсовая нагрузка на трактор ТБ-1 при использовании разработанной конструкции захватно-режущего устройства, по сравнению с трелевкой за комли, повышается на 30...50%, сменная производительность на 10...25%. Новая технология трелевки деревьев с использованием захватно-режущего устройства позволяет отказаться от трудоемких работ по обрубке вершин деревьев топором, сохранить на лесосеке 60...70% подроста, уменьшить нагрузку на трактор (большая часть веса пачки передается на грунт).

В 1983–1985 гг. в 17 предприятиях Кареллеспрома 170 тракторов ТБ-1 были оснащены захватно-режущими устройствами по а.с. №1355586, с 1986 г. все тракторы ТБ-1 Онежского тракторного завода оснащаются такими захватно-режущими устройствами. При объеме внедрения – 1100000 м³ – экономический эффект по объединению Кареллеспром в ценах 1996 г. составляет 325,6 млн руб.

В 1985–1986 г. по разработанному при участии автора по а.с. №1237605 Онежским тракторным заводом изготовлено два захватно-режущих устройства к трактору ТБ-1 с ножами, параллельными челюстям и жестко связанными с ними, режущие кромки ножей расположены в плане по хордам рабочих поверхностей челюстей, а их длина определяется из соотношения $l = 2R \sin \arccos(1 - d/2R)$, где R – радиус кривизны внутренней поверхности захватных челюстей устройства, d – наибольший диаметр перерезаемой вершины дерева.

В качестве перспективного Онежским тракторным заводом принято захватно-режущее устройство по а.с. №1493581 с приводными ножами.

Установлена целесообразность оснащения захватно-режущего устройства ротатором (образец изготовлен Онежским тракторным заводом), с которым затраты времени на сбор пачки деревьев снижаются на 13,3%.

В 1988 г. Онежским тракторным заводом изготовлен экспериментальный образец захватно-режущего устройства автономным приводом ножей, при давлении в гидросистеме 10 МПа ножи перерезают вершину до 9–11 см, при 12 МПа – двух вершин диаметром 7–8 см одновременно. Исследования в условиях Кондопожского леспромхоза показали, что автономный привод ножей позволяет снизить время наводки, захвата и обрезки вершины на одно дерево с 15,2 до 14,5 с. (на 4,6%).

Обоснованные технические решения позволяют реализовать процесс трелевки деревьев за вершины, включая разработку лесосек по способу, защищённому а.с. СССР №1289424.

Получены зависимости сменной производительности ($P_{\text{СМВ}}$, м³/см) и годового экономического эффекта (Э_T) на трактор ТБ-1М с перспективным захватно-режущим устройством от расстояния трелевки (L_T) при $q_x = 0,19...0,20$ куб. м.

Рассмотренный опыт может быть использован в настоящее время и дополнить работы, посвященные истории лесного комплекса России [2–4].

Список литературы

1. Шегельман И.Р. Обоснование технологических и технических решений для перспективных технологических процессов подготовки биомассы дерева к переработке на щепу: Дисс. ... докт. техн. наук [Текст]: 05.21.01 / И.Р. Шегельман. – СПб.: ЛТА, 1997. – 261 с.

2. Кулагин О.И. Анализ состояния и проблем лесного сектора СССР в период перестройки (1985–1990) [Текст] / О.И. Кулагин // Инженерный вестник Дона. – 2012. – Т. 20. – №2. – С. 537–541.

3. Кулагин О.И. Моноотраслевая экономика как фактор трансформации социально-экономического потенциала российского региона во второй половине XX в. (по материалам Республики Карелия) [Текст] / О.И. Кулагин // Вестник Российской нации. – 2015. – Т. 4. – №4–4 (42). – С. 200–213.

4. Шегельман И.Р. Лесозаготовки и лесное хозяйство: трансформации 1946–1960 гг. [Текст] / И.Р. Шегельман // Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Петрозаводский гос. ун-т. – Петрозаводск, 2011.

Шолкова Екатерина Александровна

инженер 1 категории

ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения»

г. Королев, Московская область

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В НАСА

Аннотация: в данной статье представлен обзор о системе научно-технической информации (НТИ) NASA. Представлены виды публикаций в журналах со сведениями о материалах Агентства NASA.

Ключевые слова: Агентство NASA, научные исследования, научные разработки, научно-техническая информация, система НТИ, информационная база.

Вся деятельность Агентства NASA с момента его создания была направлена на развитие авионики и космических исследований. Ключевую роль в деятельности агентства играет система научно-технической информации (НТИ)

NASA. Система НТИ Агентства NASA функционирует в рамках отдельной программы. К настоящему времени в США с целью информационного обеспечения научных исследований и разработок создана национальная система научно-технической информации (НСНТИ), в которой имеется несколько взаимодействующих между собой самостоятельных ведомственных систем НТИ, хотя в стране нет единого органа по координации их работы.

Руководящие функции в системе НТИ возложены на Главного специалиста по информации Агентства NASA, который организует работу подчиненных специалистов по сбору, и систематизации, библиотечному обслуживанию и распространению НТИ в рамках Агентства NASA и внешних организаций. В процессе выполнения программы НТИ осуществляется ведение баз данных по аэронавтике и космической тематике и обеспечивается доступ к ней специалистов и общественности с помощью специальной пользовательской программы. Через программу НТИ специалистам Агентства NASA предоставляется доступ к серверу технических отчетов Агентства NASA.

В ходе выполнения программы НТИ сформирована одна из крупнейших в мире информационных баз. Сведения о материалах этой базы публикуются в Журналах научно-технических информационных отчетов NASA (NASA STI Report Series) и в различных внешних изданиях. Журналы со сведениями об материалах Агентства NASA классифицированы по следующим видам публикаций:

1. Технические публикации. К техническим публикациям относятся отчеты по завершенным исследованиям или крупным значительным этапам исследований, в которых представлены результаты выполнения программ Агентства NASA, а так детальные данные и материалы теоретического анализа. К техническим публикациям относятся обобщенные важные научно-технические данные и информация длительно инвариантного справочного характера. Сюда так же входят предварительно рецензированные официальные журнальные научные статьи Агентства NASA, но без строгих ограничений к объему работы и количеству графических изображений.

2. Технические записки. К техническим запискам относятся научно-технические материалы предварительного или специализированного характера, например, оперативные отчеты, рабочие документы, библиографические материалы с краткими аннотациями. В таких материалах не приводятся данные расширенного анализа.

3. Отчеты подрядчиков. К таким документам относятся научно-технические результаты работ, выполняемых по контрактам и грантам Агентства NASA.

4. Материалы конференций. К таким документам относятся материалы научных технических конференций, симпозиумов, семинаров и других мероприятий, проводимых Агентством NASA или при его участии.

5. Специальные публикации. К таким материалам относятся документы, содержащие научную, техническую или историческую информацию из программ, проектов или полетов, выполненных в интересах Агентства NASA. В таких документах зачастую приводятся сведения, представляющие значительный интерес для общества.

6. Технический перевод. К таким материалам относятся документы с переводом на английский язык иностранных научно-технических публикаций по тематике работ Агентства NASA.

В рамках программы НТИ НАСА также создаются заказные тезаурусы, формируются специализированные базы данных, организуется представление и публикация результатов научных исследований.

ФИЛОЛОГИЯ И ЛИНГВИСТИКА

Бачурская Валерия Владимировна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

г. Челябинск, Челябинская область

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ КОНЦЕПТА «ТРЕВОЖНОСТЬ» (НА МАТЕРИАЛЕ РОССИЙСКОЙ И ФРАНЦУЗСКОЙ ПРЕССЫ)

Аннотация: данная статья предлагает результаты сравнительного исследования реализации ядра и периферии концепта «тревожность». В итоге сравнительный анализ содержания ядра и периферии концепта «тревожность» дает возможность выявить эмоциональную составляющую данного концепта, более характерную для французского или русского менталитета.

Ключевые слова: концепт, ядро, периферия, тревожность, языковая картина мира.

Каждая нация с помощью своего языка создает собственную языковую картину мира, выражая присутствующие в ней концепты различными языковыми средствами. Концепт «тревожность» присущ множеству наций, он является абстрактным и отражает эмоциональное состояние человека. Такое состояние обладает множеством нюансов, от легкого беспокойства до страха и паники. Тревожность определяется также как социально обусловленное свойство личности [4, с. 50], то есть свойство, проявление которого тесно связано с социальным контекстом. Кроме того, необходимо учитывать важность индивидуальной картины мира, которой обладает каждый человек и которая обуславливает особое содержание концепта, в нашем случае, концепта «тревожность».

Неоднозначность содержания концепта может проявляться не только на индивидуальном, но и на групповом уровне, где сказывается влияние профессиональных, возрастных, социальных и даже половых компонентов. Например, лексическая единица «кровь» в контексте терроризма оказывает на читателя несравнимо большее воздействие, чем та же лексема, встречающаяся в тексте о медицине. Стоит отметить также, что общенациональная картина мира определяет не только содержание, но также степень и частотность проявления концепта в текстах, создаваемых данной культурой и отражающих ее.

Структура любого концепта включает в себя ядро и периферию, как, соответственно, конкретно-образные и абстрактные характеристики предмета или явления [1, с. 47]. С другой стороны, для абстрактного концепта «тревожность», выражающего эмоцию, конкретно-образные характеристики представляют собой понятие относительное. В данном случае, первичный эмпирический образ, формирующийся в сознании человека в результате восприятия окружающего мира органами чувств, относится скорее к ситуации (лингвокультурологической ситуации [5, с. 40]), вызывающей тревожность и оказывающейся, таким образом, основой формирования концепта, его ядром. Следовательно, выделить ядро в структуре концепта «тревожность» возможно путем определения наиболее типичных и наиболее близких к данному состоянию

эмоций, а в языковом плане – выражающих их лексических единиц. К периферии же концепта будут относиться другие, менее типичные эмоции, обладающие некоторыми нюансами, а также причины, вызывающие тревожность, ее последствия и ассоциации, которые связаны с ней и которые могут быть определены как абстрактные признаки концепта.

Так, в русскоязычном публицистическом тексте ядро концепта «тревожность» образуется такими лексемами, как «тревога», «подавленность», «напряжение», «беспокойство», «волнение» и некоторыми другими. Во французской прессе можно выделить следующие лексемы, выражающие семантически наиболее близкие к концепту «тревожность» понятия, которые входят в его ядро: «l'inquiétude» /*тревожность*/, «l'angoisse» /*тревога*/, «le souci» /*забоченность*/.

Отмечается также, что, статистически, лексические единицы, формирующие, в силу своей семантики, ядро концепта «тревожность», используются в равной мере в российской и французской прессе. Они составляют около одной четвертой части от всех слов и словосочетаний, выражающих исследуемый концепт. Другие лексические единицы скорее не относятся к ядру концепта, но формируют его периферию. Можно предположить, что для выражения концепта «тревожность» представители как русской, так и французской культуры используют не только центральные понятия, но и семантически более отдаленные, находящиеся на периферии лексемы, которые, например, обладают определенной коннотацией или приобретают контекстуальное значение. Так, с помощью, например, лексем «ад / l'enfer», «война / la guerre», «зло / le mal» создается картина действительности, которая сама по себе уже передает тревожность.

Кроме того, в российской прессе часто встречаются такие лексемы, как «угроза», «опасность», «риск», являющиеся оказывающие большее эмоциональное воздействие, чем, к примеру, «тревожность», «неопределенность». Тем не менее, они также могут быть включены в концепт, но только как обладающие дополнительной коннотацией причинности. Во французской прессе наиболее часто употребляются такие лексемы, как «le risque» /*риск*/, «le danger» /*опасность*/.

Интересно отметить, что лексемы «риск / le risque», «опасность / le danger» чаще употребляются в статьях медицинского характера, чем в каких-либо других, что подчеркивает важность состояния здоровья человека. Это говорит о возможном изменении содержания концепта «тревожность» в зависимости от области реализации, причем это характерно как для французских, так и для русских газетно-публицистических текстов.

Итак, сравнительный анализ содержания ядра и периферии концепта «тревожность» дает возможность выявить эмоциональную составляющую данного концепта, более характерную для французского или русского менталитета, своего рода болевые точки, вызывающие беспокойство каждой нации, и также общие способы его выражения.

Список литературы

1. Бабушкин А.П. Типы концептов в лексико-фразеологической семантике язык [Текст] / А.П. Бабушкин. – Воронеж: ВГУ, 1996. – 450 с.
2. Демьянков В.З. Термин «концепт» как элемент терминологической культуры [Текст] / В.З. Демьянков // Язык как материя смысла: Сборник статей в честь академика Н.Ю. Шведовой. – М.: Азбуковник, 2007. – С. 606–622.

3. Елинсон М.А. Взаимодействие лингвистических и паралингвистических средств в тематизации эмоций [Текст] / М.А. Елинсон // Языки в диалоге культур. Ч. II. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – С. 129–133.

4. Имедадзе Н.В. Тревожность как фактор учения в дошкольном возрасте [Текст] / Н.В. Имедадзе // Психологические исследования / Под ред. Прангишвили А.С. – Тбилиси: Мецниереба, 1966. – С. 49–57.

5. Ольшанский И.Г. Лингвокультурология в конце XX века: итоги, тенденции, перспективы [Текст] / И.Г. Ольшанский // Лингвистические исследования в конце XX века: Сборник обзоров. Серия «Теория и история языкознания» / Под ред. Ф.М. Березина. – М.: ИНИОН РАН, 2000. – С. 10–26.

6. Степанов Ю.С. Константы. Словарь русской культуры. Опыт русской культуры. Опыт исследования [Текст] / Ю.С. Степанов. – М.: Школа «Языки русской культуры», 1997. – 824 с.

Боктаева Валентина Лиджиевна

канд. пед. наук, доцент

Халгаева Долорес Дорджиевна

канд. филол. наук, старший преподаватель

Безрукова Ольга Георгиевна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова»
г. Элиста, Республика Калмыкия

СИММЕТРИЯ В МЕНТАЛЬНОСТИ РУССКОГО И КАЛМЫЦКОГО НАРОДОВ В ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ

***Аннотация:** в статье путем сопоставления была проведена попытка выявить симметрии и асимметрии ментальности русского и калмыцкого народов в пословицах и поговорках. С этой целью авторами было проанализировано около 200 пословиц на русском и калмыцком языках, извлеченных из одноязычных и двуязычных словарей, сборников пословиц и поговорок на русском и калмыцком языках.*

***Ключевые слова:** ментальность, русский народ, калмыцкий народ, пословицы, поговорки.*

Глобальные изменения, происшедшие в конце XX века в мировом пространстве (распад Советского Союза, объединение Германии и др.), привели к закономерным процессам интеграции мирового общества, которые в свою очередь выявили потребность в новых способах языкового общения во всех сферах человеческого общества. Неоспоримо, что язык является основным показателем уровня развития нации, посредством языка издревле передавались культурные традиции народов [1, с. 36]. Таким образом, мы имеем возможность углубиться в историю народов. Язык помогает нам познать мир, выстраивать отношения между людьми. Следовательно, язык выполняет как коммуникативные, так и познавательные

функции. Язык способен отражать национально-культурную ментальность народов. Данная тема изучалась многими учеными и имеет тенденцию к расширению поля изучения в современном гуманитарном поле. В рассмотрении национально-культурной специфики наметились свои подходы: одни берут за исходное понятие язык, другие исследуют культуру, менталитет носителей языка. Согласно С.Г. Тер-Минасовой, язык отражает действительность не прямо, а через два зигзага: от реального мира к мышлению и от мышления к языку. Именно поэтому, проводя исследование в рамках лингвокультурологии, нельзя не коснуться вопросов триады «язык- культура-менталитет», так как лингвокультурология исследует, прежде всего, живые коммуникативные процессы и связь используемых в них языковых выражений с синхронно действующим менталитетом народа» [2, с. 117].

В данной работе языковая ментальность рассматривается методом сопоставления, путем сравнения языковых ментальностей. В статье путем сопоставления была проведена попытка выявить симметрии и асимметрии ментальности русского и калмыцкого народов в пословицах и поговорках. С этой целью авторами было проанализировано около 200 пословиц на русском и калмыцком языках, извлеченных из одноязычных и двуязычных словарей, сборников пословиц и поговорок на русском и калмыцком языках.

Изучением русских пословиц и поговорок, их собиранием занимались известные ученые-фольклористы В.И. Даль, В.П. Аникин, С.Г. Лазутин, Н.И. Кравцов, А.С. Ермолов, А.А. Разумов, Б.Д. Букшаев, И.М. Мацаков и др. Заинтересованность народными пословицами и поговорками, их национально-культурной спецификой прослеживается и в трудах русских писателей и поэтов, таких как Н.В. Гоголь, А.С. Пушкин, А.М. Горький и др.

Тем не менее, в науке общепринятого установившегося взгляда на пословицы и поговорки еще нет. Н.В. Гоголь, дав свой отзыв народным пословицам и поговоркам, пришел к заключению, что пословица – это подведенный итог делу, отсед, отстой уже перебродивших и кончившихся событий, окончательное извлечение силы дела и всех сторон его, а не из одной [3, с. 166]. В.П. Аникин считал: «... большинство пословиц и поговорок происхождением обязаны непосредственному жизненному социально-историческому опыту народных масс» [4, с. 341]. И основная суть отражена в самой пословице «Пословицы – это народная мудрость». Согласно Б.Б. Оконову, ученому-исследователю ФГБОУ «Калмыцкий государственный университет»: «Калмыцкие пословицы – это лаконичные, логически законченные изречения, содержащие поучительный смысл и обобщающие жизненный опыт народа» [5, с. 141].

В настоящее время, когда наблюдается тенденция ускорения процессов интеграции, глобализации и расширения сфер межкультурного взаимодействия, нам приходится сталкиваться в жизни с представителями других культур. Очень часто общение и взаимодействие с ними приводит к возникновению языковых барьеров, более того к возникновению различных межрасовых, национальных конфликтов, что обусловлено различиями в мировосприятии, незнанием культуры и особенностей того или иного народа. Для того чтобы чувствовать себя комфортно в современном мире, людям нужно учиться понимать и принимать разную культуру. Это

поможет им адаптироваться в незнакомой среде, жить и работать с другими людьми, которые являются носителями разных культур. Поэтому приобретение межкультурной компетенции, которая помогает людям преобразовывать свои знания, отношение и поведение, таким образом, чтобы быть открытым и более тактичными к другой культуре, стало важной проблемой для образования и для общества в целом. Именно пословицы и поговорки являются благодатным материалом для изучения симметрии ментальности разных народов, т. к. имеют народное происхождение, их первоисточник находится в коллективном разуме народа.

Каждый этнос вкладывал в пословицы и поговорки «свой», особый смысл. Например, негативное отношение к сплетням, пустым разговорам отражено в пословицах: «Обернись коза на свои рога», в калмыцком языке «Бийан нурв эргулкяд, тегад ку кел» (дословный перевод: Трижды посмотри на себя, затем обсуждай других). Пословицы учат народ смириться с тем, что от человека не зависит: «На нет и суда нет», «Гоод – арн уга, арн угад – зарн уга». «Всему свое время», «Орчлнг селгята». «Прошлогонний снег не вернешь», «Онгрсн хуриг занч авч некдг уга» (дословный перевод: Прошедший дождь не вернешь). Мысль объединения сил звучит в пословицах: «Один в поле не воин!», «Һанчхн модн Һалд ор болдго» (дословный перевод: Одной веткой – огонь не разожжешь). Бережливость приумножает богатство: «Копейка рубль бережет», «Дусалар дала дуурдг» (дословный перевод: По капле много насобираешь). Призывают к осторожности пословицы: «Посмешишь – людей насмешишь», «Дегд тургн колян авдг» (дословный перевод: Чересчур шустрые – поранят ногу), «Сказанного не веротишь!», «Келсн уг мартдг уга, керчсн модн билрдг уга», «Келсн уг – керчсн модн», «Не рой яму другому, сам в неё попадешь», «Куунд бичя нук малт – эврян унхч» и «Кууня му бичя сяк – бийд ирдг» (дословный перевод: Не рассказывай плохое про людей, сам окажешься в подобной ситуации). Призывают призадуматься о бренности нашей жизни поговорки: «Всему – свой предел», «Залу кеду сян болвчн – кошрдг, Арнзл кеду чидтга болвчн – муурдг» (дословный перевод: Каким бы хорошим не был человек, он состарится, каким бы сильным не был конь, он слабеет со временем). О роли лидера, главы гласят пословицы: «Рыба портится с головы», «Захсн толҺаҺасн эклж умкярдг». Роль слова прослеживается в следующих пословицах: «Слово ранит больше», «Келн утхас хурц» (дословный перевод: Язык острее ножа), «МууҺин уг мянгресн Һашун» (дословный перевод: Плохое слово горше лука) и «Кууня келнд куд чолун хамхрна» (дословный перевод: Язык человека может разрушить и крепкий камень). С небес на землю возвращают пословицы, призывая нас быть разумными: «Лучше синица в руках, чем журавль в небе», «Мангдурк оокняс эндряк оошк» (дословный перевод: Лучше сегодня сало, чем завтра – мясо), «На безрыбье – и рак рыба», «Нарн угад сарчигн герл болдг» (дословный перевод: Когда нет солнца, то и луна светит). Народная мудрость в следующих пословицах учит быть внимательнее к воспитанию детей: «У семи нянек – дитя без глазу», «Монгнд нудн уга». Человеку свойственно ошибаться: «Конь спотыкается, человек ошибается», «Морн будрдг, «Кун эндурдг». Пословицы учат думать о других, не только заботиться о себе: «Не плшой в колодец, из которого наполнился», «Уусн худгтан бичя нульм». Разумности учат пословицы: «Больше дела, меньше слов», «Цок ел, ол сан»; «Не видя броду, не суйся в воду», «Шову

узд уга суман бичя ура» (дословный перевод: Не видя птицу не трать пулю).

Заключение

Множество совпадений в ментальности русского и калмыцкого народов прослеживается в пословицах и поговорках, касающихся всех сторон жизни. В калмыцком языке удалось зафиксировать многовариативность пословиц и поговорок, что объясняется компактностью проживания калмыков на одной территории в течение длительного периода. Пословицы и поговорки, будучи показателями национальной специфики в жизненном пространстве, на языке которого они созданы, служат хорошим доказательством одинаковых жизненных взглядов народов.

Следовательно, мы можем сделать вывод о том, что у каждого народа свой менталитет, свои предпочтения, сложившиеся веками, что «национальная картина мира проявляется в общих представлениях людей, принадлежащих к одному этносу, о действительности; в их однотипных реакциях на типичные ситуации, в сходных оценках суждения, в пословицах, афоризмах и поговорках» [13, с. 180–183].

Список литературы

1. Боктаева В.Л. Пословицы и поговорки с зооимическим компонентом и их национально-культурная специфика в русском и английском языках / ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова». – 2016. – №1 (29). – С. 36.
2. Аникин В.П. Русские народные пословицы, поговорки, загадки и детский фольклор. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР. – С. 117.
3. Гоголь Н.В. Собрание сочинений в шести томах. Т. 6. – М.: Гослитиздат, 1953. – С. 166.
4. Аникин В.П. Русские народные пословицы, поговорки, загадки и детский фольклор. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР. – 240 с.
5. Оконов Б.Б. Калмыцкие народные пословицы и поговорки. – Элиста: Калмыцкое книжное издание, 1980. – 141 с.
6. Даль В.И. Пословицы и поговорки русского народа // Сборник В.И. Даля. – М.: Правда, 1987. – С. 646.
7. Даль В.И. Пословицы и поговорки русского народа // Сборник В.И. Даля в двух томах. Ею 2. – М.: Художественная литература, 1989. – 447 с.
8. Морохин В.Н. Малые жанры русского фольклора: Хрестоматия: Учеб. пособие для филологических специальностей вузов / Сост. В.Н. Морохин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа, 1986. – 399 с.
9. Русские народные пословицы и поговорки / Сост. А.М. Жигулев. – 3-е изд., испр. и доп. – Устинов: Удмуртия, 1986. – 512 с.
10. Соболев А.И. Народные пословицы и поговорки / Сост. А.И. Соболев; под ред. Н.Н. Веллекой. – М.: Московский рабочий, 1961.
11. Хрестоматия. Учебное пособие для вузов / Составители: З.В. Померанцева, С.И. Минц. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР. – С. 963.
12. Калмыцкие пословицы и загадки. На калмыцком языке / Составители: Б.Д. Букшаев, И.М. Мацаков. – 2-е изд. – Элиста: Калмыцкое книжное издательство, 1982. – С. 167.

Егорова Кюньэй Григорьевна

старший преподаватель

Институт зарубежной филологии и регионоведения

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный

университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

DOI 10.21661/r-464120

ИНТЕРНЕТ-ЯЗЫК КАК НОВАЯ РАЗНОВИДНОСТЬ ЯЗЫКА

Аннотация: статья посвящена вопросам рассмотрения интернет-языка как нового способа эволюционирования языка. Особое внимание обращается на то, что интернет-язык показывает творческие языковые способности людей, которые могут привести к появлению нового ресурса языка.

Ключевые слова: интернет-язык, язык, короткие текстовые сообщения, общение.

Не будет преувеличением сказать, что с появлением онлайн-связи через компьютер открывается новая эра письменной формы общения. Существует предположения, что с выходом на свет пользовательского контента и различной визуальной связи обычное письмо подвергается к исчезновению, письменная речь начала XXI века уже стала трендом. В день по несколько десятков раз проходят тексты через сообщения Твиттера, Фэйсбука – эти все действия совершенно нового вида письма, о котором мы не знали ранее [4, с. 27].

На взаимопонимание влияет подвижная онлайн-связь, называемая коротким сообщением. Мессенджеры «KakaoTalk», «MyPeople» до появления которых, существовали приложения смартфонов, с помощью которых передавались короткие предложения, сейчас являются полезным средством общения и занимают исключительное место в жизни человека. Молодежь, для которых бывает тягостно нести расходы связи Интернет, не испытывают препятствий, они могут общаться с другими людьми в реальном времени. Но, несмотря на преимущества мессенджеров, имеются недостатки при передаче сообщений: невозможно отправить сообщение, содержащее более 80 символов, что доставляет неудобства при печатывании букв на клавиатуре. Такой недостаток предвещает поиски другого естественного способа выражения языка. При передаче сообщений не пишут раздельно, и для уменьшения количества введенных букв исключается употребление в подслоге удвоенных согласных. Опечатка является обычным явлением [4, с. 26–27]. Передача сообщений подразумевает двустороннее общение, очень близкое к реальному диалогу. Однако в обычном диалоге важной составляющей является интонация или выражение эмоций, поэтому иногда могут возникать препятствия в понимании контекста. В корейских сообщениях для обозначения положительного оттенка после предложений используются знаки: «[^]», «^ㅏㅏ», «^ㅓㅓ» и т. д., для придания отрицательного смысла общераспространенным

является: «ТТ.ТТ» и с другими добавлениями. Также используются различные эмодзи, преподносящие чувство близости с собеседником.

Дэвид Кристал в своей работе «Приведут ли сообщения к языковой катастрофе» отметил, что короткие сообщения показывают явление творческих языковых способностей людей, и что это маломасштабная эволюция языка [4, с. 28]. Таким образом, язык, выступающий в онлайн-связи, является подходящим новым способом эволюции языка.

Короткие текстовые сообщения показывают на сегодняшний день творческие языковые способности людей, потому что язык правильно подвергается разным требованиям обстоятельств. Короткие текстовые сообщения, которые мы используем повседневно, способствуют эволюционированию языка [1, с. 175].

Следуя мнению Кристала, что «короткие текстовые сообщения являются эволюцией языка», здесь мы не можем не согласиться по той причине, что перед нами открывается новый вид языка. И такие изменения касаются всех языков в мире без исключения. Вид интернет-языка, который отображается в отдельных языках, имеет некоторые особенности языка [3, с. 222]. Интернет-язык будет употребляться в повседневной коммуникации, и в скором будущем, наступит время, когда для изучения другого языка понадобится только изучение интернет-языка.

Из-за разновидности обозначений проявляется колорит выражений, англоязычный интернет-язык выходит за рамки разговорной и письменной речи. Расширяются границы выражений языка коротких текстовых сообщений, но это не изменение шрифта разговорной речи или письменной. Если интернет-язык будет использоваться за пределами разговора-диалога, то его употребление будет активно расширено до больших объемов, чем, например, неологизмы.

Ли Чжон Бок отмечает, что «интернет-язык – это письменный язык всех видов для осуществления коммуникации между людьми». Компьютерная связь, интернет-форумы, мобильный телефон, смартфон – все они включают один язык. Особенную популярность приобретает смартфон, и в последнее время разница между языком, используемым в компьютерной коммуникации и смартфонах сужается, и можно наблюдать, что проявление интернет-языка следует за разговорной речью [3, с. 224]. Таким образом, границы интернет-языка и языка коротких сообщений не столь ярко выражены, чтобы выявить другие характерные особенности.

Интернет-язык по-английски называют *chat language* «языком чатов» или *online chat* «онлайн-языком», сообщения называют *text message* «текстовыми сообщениями», действие, которое совершается при впечатывании сообщений называют *textese*, а сам способ *textism*. Но в связи с повседневным использованием интернет-языка, опосредованный язык – язык сообщений называют: *netlanguage*, *netlingo*, *netspeak*, *cyberspeak*, *textspeak*, *cyber language*. В интернет-языке смешанно используют знаки, символы, цифры и алфавит, поэтому существуют еще более ошибочные названия интернет-языка, как, например: *online jargon*, *cyber slang*, *new hi-tech lingo*, *slang language*, а если назвать более умеренными названиями, то это: *hybrid shorthand* (гибридная стенография), *digital virus*, *leetspeak* (способ написания слов заменой букв цифрами или символами), *cyptic*

looking code (зашифрованный язык), geek-speak (фанатичный язык) [3, с. 224].

Граница между интернет-языком и нормативным языком защищает чистоту языка, но споры, которые словно блекнут, пока стиль письма интернет-языка каждый день активно изменяется. В последнее время мы видим неточный переходный период скрещивания существующей языковой модели и новой языковой модели [2, с. 241]. Кристал утверждает, что язык нового поколения не будет похож на язык предыдущего поколения, с расцветом интернет-языка качество языка не ухудшится или не исчезнет, а, наоборот, употребляемая новая особенность с различными творческими воссозданиями привнесет новый ресурс. На самом деле интернет-язык с точки зрения языка полностью обеспечивает новое пространство, и мы уже знаем, что не проявляется существенная особенность, выходящая за рамки языка. В таком случае интернет-языку следует отслоиться от нормативного языка, и, признав интернет-язык новым способом коммуникации, и только тогда можно приблизиться к языковой проблеме эпохи интернет-языка [2, с. 241].

Список литературы

1. David Crystal. Txtng The gr8 db8 (Texting: the Great Debate). – New York: Oxford University Press Inc., 2008. – 239 p.
2. David Crystal. The Language Revolution. Malden, MA: Polity Press, 2004. –152 p.
3. 이진성. 영어 통신언어의 표기 특성과 한국어 통신언어와의 의사소통 전략의 차이 // 한국사회언어학회 Vol.21 No.3 [2013] 인천대학교 (Ли Чжин Сон. Особенности обозначения англоязычного интернет-языка и отличие стратегии взаимопонимания через корейскоязычный интернет-язык // Конференция по социолингвистике корейского языка. Сер. 21. – Инчхон: Университет Инчхон, 2013 г. – №3. – С. 221–247.
4. 박동근. 건국대학교. 매체 변화에 따른 언어 사용 방식의 변화 // 새국어생활 제 3권 제1호 (2013년 봄) (Пак Тон Гын. Изменение способа употребления языка согласно изменению масс-медиа // Новый язык. Специальное издание «Изменения в масс-медиа и взаимопонимание». Сер. 23 / Университет Конгук. – 2013. – №1.

ЭКОЛОГИЯ

Касьянова Илона Евгеньевна
студентка

Козловцева Ольга Сергеевна
канд. биол. наук, доцент

Ишимский педагогический институт
им. П.П. Ершова (филиал)
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
г. Ишим, Тюменская область

ФЛУКТУИРУЮЩАЯ АСИММЕТРИЯ ЛИСТЬЕВ КЛЁНА ОСТРОЛИСТНОГО КАК ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ИШИМА

Аннотация: в статье приведены результаты исследования флуктуирующей асимметрии *Acer platanoides* в г. Ишиме Тюменской области. Полученные данные свидетельствуют о неблагоприятном состоянии среды на территории города.

Ключевые слова: флуктуирующая асимметрия, атмосферное загрязнение, *Acer platanoides*.

Выбросы промышленных предприятий и выхлопные газы выдвигают проблему очистки атмосферного воздуха от загрязнений в ряд наиболее важных проблем для человека. Большую роль в разрешении этой проблемы играют деревья. Благодаря способности деревьев осаждать и поглощать из воздуха аэротехногенные примеси и чутко реагировать на избыток или недостаток тех или иных химических элементов в почвах и воздухе, к настоящему времени накопилось достаточно информации о возможности использования древесных растений в качестве индикаторов оценки состояния окружающей среды [3].

В биоиндикационных исследованиях часто используются листовые пластинки древесных пород. Изменения в формообразовании листьев можно обнаружить без использования специального оборудования, более того, нарушения часто видны невооруженным глазом. Для большинства видов характерна билатеральная симметрия листа, под которой понимают форму изменчивости различий признаков между правой и левой сторонами, когда их значения нормально распределены вокруг нуля [6]. Присутствие незначительных случайных отклонений от билатеральной симметрии позволяет говорить о флуктуирующей асимметрии, являющейся результатом неспособности организмов развиваться по точно определенному сценарию. Стабильность развития как способность организма к нормальному развитию (без нарушений и ошибок) позволяет оценивать суммарную величину антропогенной нагрузки [6].

Атмосферное загрязнение города Ишима (Тюменская область) определяется основными постоянно действующими источниками загрязняющих веществ: промышленными предприятиями и транспортом [5].

В Ишиме главной автомобильной артерией служит улица К. Маркса, она же является центральной. В 2008–2010 гг. в связи с реконструкцией зеленые насаждения на этой улице были вырублены. На смену им было высажено более 2000 деревьев, среди которых одной из преобладающих пород деревьев стал клен остролистный (*Acer platanoides*) [1]. Клён отличается быстрым ростом в первые годы жизни, а его листовая пластинка легко поддается измерению [7]. Поэтому в качестве объекта исследования нами был выбран клён остролистный.

Исследования по определению величины флуктуирующей асимметрии уже проводились в нашем городе в 2010 и 2013 годах, но в тот период в качестве вида биоиндикатора выступили берёза повислая (*Betula pendula*) [3] и липа мелколиственная (*Tilia cordata* Mill) [4]. Результаты исследований для березы показали, что в 2010 величина флуктуирующей асимметрии для улицы К. Маркса составила 0,005–0,006 (чисто), а в 2013 >0,007 (существенное отклонение от нормы).

Основная цель нашего исследования состоит в определении показателей ФА клена остролистного для улицы К.Маркса в 2016 году.

Сбор материала осуществлялся в период с сентября по октябрь 2016 года после завершения роста листьев. Выборка включала в себя по 10 листьев с 10 деревьев. Листья собирались с нижней части кроны равномерно вокруг дерева. Величину флуктуирующей асимметрии определяли путём высчитывания различий четырех промеров листа слева и справа [7] (рис. 1).

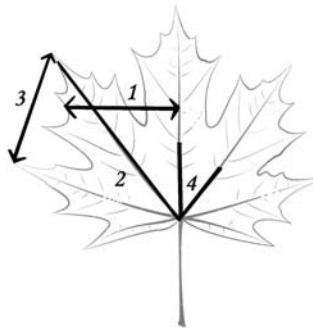


Рис. 1. Параметры листа клена остролистного

1 – ширина половинки листа (измерение проводят посередине листовой пластинки); 2 – длина второй от основания листа жилки второго порядка; 3 – расстояние между концами первой и второй жилок второго порядка; 4 – угол между главной жилкой и второй от основания листа жилкой второго порядка

Измерения проводились при помощи линейки (с точностью до мм) на отсканированном листе бумаги, подсчеты интегрального показателя проведены в программе *Microsoft Excel*.

Величина флуктуирующей асимметрии на улице К. Маркса в 2016 году составила «0,55», что соответствует оценке «очень грязно». Ухудшение состояния окружающей среды можно объяснить тем, что в

2015 г. возросло число предприятий и организаций, осуществляющих выбросы поллютантов в атмосферу, по сравнению с 2014 г. на 137,1%. Также в связи с увеличением потока машин, произошел значительный рост выбросов от автотранспорта более, чем на 5000 тонн [2].

Список литературы

1. Каримова А.М. Метод флуктуирующей асимметрии как индикатор отклонений параметров среды в условиях г. Ишима / А.М. Каримова, О.С. Козловцева // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2015. – С. 345–345.
2. Каташинская Л.И. Анализ источников загрязнения атмосферного воздуха в городе Ишиме и влияние химического загрязнения атмосферы на здоровье населения / Л.И. Каташинская, Н.Е. Суппес // Известия Самарского научного центра РАН. – 2016. – №2–3. – С. 697–701.
3. Козловцева О.С. Оценка качества городской среды методами биоиндикации / О.С. Козловцева, Н.Н. Никитина, Н.И. Сабаева // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2009. – Т. 11. – №1–6. – С. 1154–1156.
4. Михаленя Г.В. Метод флуктуирующей асимметрии как индикатор отклонений параметров среды в условиях г. Ишима / Г.В. Михаленя, О.С. Козловцева // Экологическое образование и экологическая культура населения. – 2013. – С. 41.
5. Природно-исторические аспекты формирования качества жизни населения города Ишима: Коллектив. моногр. / Авт.-сост. А.Ю. Левых, А.В. Ермолаева, О.Е. Токарь, С.В. Квашинин, О.С. Козловцева, А.А. Кадысева, А.В. Ивановка, Л.В. Губанова, Л.И. Каташинская; отв. ред. А.Ю. Левых. – Ишим: Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (фил.) ФГАОУ ВО «ТюмГУ», 2016. – 166 с.
6. Розенберг Г.С. Принципы симметрии в экологии (мысли вслух) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2011. – №3. – С. 5–16.
7. Щербаков А.В. Флуктуирующая асимметрия листа клена остролистного (*Acer platanoides*) как индикационный показатель качества среды / А.В. Щербаков, Е.О. Королькова // Вестник МГТУ им. М.А. Шолохова. Социально-экологические технологии. – 2015. – №1–2. – С. 151–164.

ЭКОНОМИКА

Злата Вероника Владимировна

студентка

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
университет телекоммуникаций и информатики»

г. Самара, Самарская область

ИНКУБАТОРЫ И АКСЕЛЕРАТОРЫ БИЗНЕСА

Аннотация: в статье рассмотрены ключевые аспекты инкубаторов и акселераторов инновационного бизнеса. Перечислены ключевые отличия, которые выделяют их в отдельные субъекты. Проанализирована роль венчурных инкубаторов и акселераторов при развитии отечественного сектора стартап-проектов. Рассмотрены значимые бизнес-инкубаторы и акселераторы России. Дана оценка специфики поддержки инновационных проектов с помощью акселерационных программ.

Ключевые слова: инкубаторы, акселераторы, стартап, венчурное финансирование, венчурные инвестиции, венчурные инвесторы, инновационная деятельность, инновации.

Современная экономика тесно взаимосвязана с «цифровой эрой», что побуждает предпринимателей заниматься созданием новых инновационных продуктов, которые зачастую связаны с интернет-технологиями или информационными системами. Таким образом, среди деловых кругов все чаще возникают новые субъекты, которые называют себя стартапами и зачастую состоят из нескольких человек, а ключевым капиталом и ресурсом по отношению к ним являются информация, труд и интеллект. Такой ресурс как финансовый капитал для стартапов в дефиците, что побуждает увеличение числа активно работающих бизнес-инкубаторов и бизнес-акселераторов, основной целью которых является финансирование перспективных проектов по всему миру.

Достаточно популярным вопросом для начинающих инновационных предпринимателей является проблема выбора, а именно поиска оптимально выгодных условий для их проекта: в бизнес-инкубаторе или в бизнес-акселераторе? Ответ на данный вопрос зависит от самого стартапа и его целей. Не стоит сводить все инновационные предприятия в одну категорию, ведь каждый из них имеет свои ключевые особенности. Те же особенности замечены и при различии между инкубаторами и акселераторами, а ключевую разницу можно заметить лишь при анализе теоретической сущности данных понятий. Поэтому ключевая цель исследования – определение понятия инкубатора и акселератора стартап-бизнеса, а также анализ основных отличий между ними.

Бизнес-инкубатор – институт, цель которого создание оптимальной среды для формирования комфортной жизнедеятельности стартапов, реализующих инновационные идеи. Достижение данной цели возможно с помощью предоставления им материальных, информационных, и других ресурсов [1].

Главная задача инкубаторов – помощь молодым предпринимателям при организации их фирмы, что особенно важно в начальной стадии.

Бизнес-акселератор – институт по поддержке стартапов. С одной стороны, это учреждение, с другой стороны программы интенсивного развития стартапов через менторство, обучение, финансовую и экспертную поддержку в обмен на долю в капитале компании [2, с. 15].

Акселераторы предлагают своим резидентам программу, с помощью которой команда имеет возможность отточить бизнес-модель, обзавестись нужными контактами, партнерами и увеличить продажи. Программа помощи длится от трех до шести месяцев. У акселератора, как правило, есть коворкинг, где компании-резиденты могут находиться во время акселерации.

Ключевым принципиальным различием между инкубаторами и акселераторами бизнеса является срок, при котором они предоставляют поддержку проектам. Инкубатор поддерживает стартап на всех этапах его развития, от создания идеи и до перехода в фазу зрелого бизнеса. Акселератор же существует для быстрой и эффективной точечной помощи, которая может обеспечить развитие проекта в самые короткие сроки – от стадии прототипа или MVP (минимально жизнеспособный продукт) до продукта с выстроенными бизнес-процессами [6] (рисунок 1).

Инкубаторы включают 3 ключевые особенности:

- организуют рабочие места и помогают предпринимателям в формировании команды;
- существуют на средствах, полученных как дотации, включая государственный бюджет [6];
- не требуют долевого участия при разделении прибыли.

Акселераторы имеют также 3 ключевые особенности:

- существуют на деньги фондов;
- требуют долевого участия при разделении прибыли;
- обеспечивают процесс превращения стартапа в эффективную бизнес-модель.



Рис. 1. Отличия инкубаторов и акселераторов [6]

Исходя из вышеперечисленных особенностей можно сделать вывод о том, что бизнес-инкубаторы – это венчурная помощь для стартапов в начальных стадиях. Бизнес-акселераторы предназначены для венчурного финансирования стартап-проектов, которые уже проводят активную производственную деятельность и имеют сформированную команду, продукты и так далее. Таким образом, инкубаторы развивают идею стартапа, а акселераторы – сам бизнес стартапа.

Как уже замечено, венчурные инкубаторы и бизнес-акселераторы играют важную роль в развитии инновационных предприятий, которые сталкиваются с дефицитом финансовых средств. Но, при этом, развитие этих институтов возможно с учетом достаточного объема спроса стартапов на их услуги. В случае его отсутствия – возникают проблемы становления самого рынка бизнес инкубаторов и акселераторов, включая и в России.

Например, согласно мнению научного руководителя Инновационного института при МФТИ Ю. Аммосова, в условиях, когда в РФ отсутствует спрос на инновации, созданные в «Кремниевой долине» инновации не смогут вывести российскую экономику на инновационный путь развития. Возможность создания в Сколково «анклава инновационности» в условиях сырьевой экономики анализировалась экспертами Центра проблемного анализа. Многие аналитики, в частности Сергей Кара-Мурза, констатировали отсутствие спроса на инновации в России, что тормозит развитие данной отрасли [4].

Уровень потребления инноваций крайне низкий, ведь если обратиться к сравнению, то в благополучные предкризисные времена 400 крупнейших компаний страны тратили на НИОКР не более 0,5% от своего оборота, во время кризиса эта цифра снизилась до 0,2%. По утвержденным ОЭСР международным стандартам фирмы и отрасли, тратящие на НИОКР менее 0,9% оборота, признаются низкотехнологичными. Исходя из этого, стоит констатировать факт о том, что развитие инноваций в РФ снижается и это вызвано, как особенностями национальной экономики, так и общей рыночной конъюнктуры [4].

Развитие инноваций для экономики РФ является ключевой стратегической задачей в виду начала политики импортозамещения, где важным инструментом процесса является венчурная поддержка инкубаторов и акселераторов при развитии отечественных проектов, производящих высококачественную продукцию, аналогичную мировым производителям [3].

Акселераторы бизнеса в России являются важным элементом, который формирует развитие предприятий с инновационными технологиями. Основная цель учредителей таких институтов – это получение доли в перспективных стартапах, которые в будущем могут генерировать значительный объем выручки или повлиять на развитие материнского бизнеса.

Расположение бизнес-инкубаторов и акселераторов в России сосредоточено во всех регионах страны (рисунок 1).



Рис. 2. Количество технопарков и инкубаторов в округах РФ [8]

Из них 26% специализируются на информационно-коммуникационных технологиях, 23% на электронике и приборостроении, 13% на биомедицине и т. д.

Также, по данным UBI Global 72 акселератора и бизнес-инкубатора РФ созданы с помощью вузов страны.

Лучшими университетскими инкубаторами в 2016 году названы [9]:

- бизнес-инкубатор университета ИТМО;
- бизнес-инкубатор ИРНИТУ;
- межвузовский бизнес-инкубатор «Дружба» от ТУСУР.

Лучшими университетскими акселераторами названы [9]:

- «Капитаны России»; РЭУ им. Г. В. Плеханова;
- iDealMachine; Университет ИТМО;
- Акселератор УрФУ.

Важную роль в развитии отечественных венчурных инвестиций играют и местные транснациональные корпорации (ТНК) с участием государственного капитала, включая банки. Например, в июне 2016 года, был запущен конкурс финтех-стартапов Банком России, совместно с акселератором GenerationS. Задачей конкурса был поиск проектов с наиболее перспективными продуктами в области финансовых решений. Победителем конкурса стал проект Oz Photo Expert, специализирующийся на экспресс-анализе и выявлении поддельных документов и фотографий в электронном виде. Он получил грант от Сбербанка на сумму 3 млн руб. для развития своего бизнеса.

Также во время конкурса было отобрано 17 наиболее перспективных финтех-стартапов, которые были замечены АО «РВК». На данный момент, АО «РВК» проинвестировало 18,4 млрд рублей в 194 стартапа [7].

Таким образом, правительство страны включено в развитие инфраструктуры инновационных предприятий (стартапов), среди элементов которой создание совместных акселерационных программ, чему свидетельствует вышеизложенный пример [5]. При этом, стоит обратить внимание, что в данном случае большую роль

сыграло наличие Сбербанка, который и профинансировал данную программу. Целью такого действия является получение доли в наиболее перспективных отечественных финтех-стартапах, продукция которых может в будущем периоде привести к улучшению бизнеса и самого банка. Именно данный момент и доказывает основное отличие между инкубаторами и акселераторами, поскольку первые заинтересованы в помощи развития их идеи, а вторые в собственной коммерческой выгоде, что возможно благодаря становлению стартапа, как бизнес-субъекта.

Список литературы

1. Бизнес-инкубаторы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sbn.finance.ru/obzor/vench/vb002/> (дата обращения: 02.08.2017).
2. Шлей Б. Неудержимые: Интенсив для будущих предпринимателей. – Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 288 с.
3. Щербинина М.Ю. Импортозамещение в ИТ-сфере / М.Ю. Щербинина, А.А. Крюкова // Карельский научный журнал. – 2016. – Т. 5. – №4 (17). – С. 213–216.
4. Шерстянкина А.А. Закономерности и тенденции развития инновационного предпринимательства в России / А.А. Шерстянкина, Хасаншин И.А. // Бюллетень науки и практики. – 2016. – №12 (13). – С. 247–249.
5. Хасаншин И.А. Перспективы развития информационной инфраструктуры инновационной деятельности на региональном уровне / И.А. Хасаншин, Ю.А. Токарев // Экономика и предпринимательство. – 2017. – №5–2 (82–2). – С. 387–390.
6. Акселераторы и бизнес-инкубаторы в России: что выбрать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/195248/> (дата обращения: 02.08.2017).
7. FIRрма. Названы победители конкурса финтех-стартапов Банка России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://firma.ru/data/news/8907/> (дата обращения: 02.08.2017).
8. Производственная и инновационная инфраструктура России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-technoparks-and-business-incubators> (дата обращения: 11.08.2017).
9. Названы лучшие акселераторы и бизнес-инкубаторы России по версии UBI Global [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/news/best-incubators/> (дата обращения: 11.08.2017).

Исламова Алсу Анасовна

студентка

Набережночелнинский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

г. Набережные Челны, Республика Татарстан

ДИАГНОСТИКА БАНКРОТСТВА

Аннотация: *проблема поддержания финансово-экономической устойчивости организации при нестабильной рыночной среде является актуальной на сегодняшний день. В статье рассмотрены диагностика банкротства, а также ее особенности.*

Ключевые слова: *банкротство, кризисы, диагностика банкротства, особенности диагностики.*

Одна из практических задач антикризисного управления состоит в разработке и эффективном использовании инструментов, в том числе анали-

тического характера, позволяющих поддерживать финансово-экономическую устойчивость организации при любой степени нестабильности рыночной среды.

Кризисы и банкротства организаций сейчас в большей мере, чем ранее, производны от макроэкономических кризисов, и необходима более Уроки макроэкономических кризисов, их ретроспективный анализ, выводы с оценкой результатов предпринятых антикризисных мер чрезвычайно важны для современного менеджмента. Актуальная проблематика теории и истории кризисов включает, по-нашему мнению, следующие задачи [3, с. 29]:

- определение соотношения вероятностных и детерминированных процессов в экономических циклах, выделение в них трендовой, циклической и «шоковой» составляющих;

- поиск внутреннего механизма кризисов: имеет ли место преобладание эндогенных или экзогенных факторов, появление новых, и, не обязательно экономических движущих сил кризисов [2, с. 129];

- поиск регуляторов и инструментов, позволяющих ускорить процесс выхода из кризиса или сделать его менее острым, определение возможности эффективного синтеза механизмов рынка и методов государственного регулирования.

Диагностика банкротства видится нам самостоятельным и актуальным направлением бизнес анализа. Это целенаправленный анализ, задачи и методика которого подчинены определенной цели – выходу из кризисов и предотвращению кризисов – и в значительной части подкреплены нормативно-правовой системой.

К основным особенностям диагностики банкротства российских хозяйствующих субъектов, по нашему мнению, следует отнести: учет цикла развития организации, ее текущей стадии и особенностей конкретного кризиса; комплексный подход к выявлению кризисных объектов, областей, процессов в деятельности организации; правовую регламентацию на основе законодательства о банкротстве; адаптируемость применяемых методик, учет отраслевых и рыночных особенностей, социальных последствий банкротства, ориентацию на внутренние финансовые нормативы. Именно на такой методической основе становится возможной адекватная диагностика банкротства, включающая:

- поиск наиболее объективных показателей финансово-экономического кризиса организации и ее несостоятельности;

- обоснование процедуры банкротства в системе арбитражного управления;

- разработку нормативов и пороговых значений основных критериев банкротства юридических лиц;

- оценку влияния значимых факторов на обобщающие показатели финансово хозяйственной деятельности организации;

- прогнозирование риска неплатежеспособности и банкротства на основе экономико-математических моделей [4, с. 71–72].

Однако новая геополитическая ситуация, обусловленная усложнением конъюнктуры на мировых и отечественном рынках и другими факторами, делает задачу диагностики банкротства как наиболее сильного проявления кризиса на микроэкономическом уровне более трудной, поскольку

необходимо принимать во внимание, по крайней мере, три группы факторов:

- связанных с повышенной турбулентностью внешней среды;
- обусловленных развитием законодательной базы в сфере банкротства;
- вызванных расширением требований к объему качеству аналитической информации о состоянии проблемных субъектов экономики (должников) со стороны заинтересованных лиц.

Неизбежность кризисов и банкротств в рыночной экономике и их чрезвычайная изменчивость предопределяют необходимость непрерывного поиска качественно новых моделей их прогнозирования и результативных инструментов управления.

Список литературы

1. Федеральный Закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 г. №127-ФЗ.
2. Балдин К.В. Антикризисное управление: макро- и микроуровень: Учеб. пособие / К.В. Балдин. – 6-е изд. – М.: Дашков и К, 2012. – 268 с.
3. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышл. предпр.: Учеб. пособие / Е.Н. Изюмова [и др.]. – 2-е изд. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 313 с.
4. Актуальные проблемы экономики и управления: гуманитарные исследования. – 2014. – №2 (сентябрь).

Исламова Алсу Анасовна

студентка

Набережночелнинский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

г. Набережные Челны, Республика Татарстан

КРИЗИС В РАЗВИТИИ РЫНКА ТРУДА И РЫНКА ОБРАЗОВАНИЯ. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ

***Аннотация:** проблема сбалансированного развития рынка труда и рынка образовательных услуг является одним из самых тяжелых кризисов современного общества. В статье рассмотрены варианты решения данного проблемного вопроса.*

***Ключевые слова:** рынок труда, рынок образовательных услуг, кризис, трудоустройство.*

Вопросы взаимодействия системы профессионального образования и рынка труда на сегодняшний день оказались в центре внимания. Это в первую очередь связано с тем, что работодатели не хотят брать на работу молодых специалистов в связи с недостаточной квалификацией, во многом обусловленной слабой готовностью средне-специальных и высших учебных заведений к изменениям, отвечающим серьезным переменам в экономико-отраслевой и социальной конъюнктуре предприятий [3]. А для того, чтобы «доподготовить» молодого специалиста, работодателю необходимы дополнительные финансовые средства и не мало времени [2]. И ему будет намного проще взять на работу специалиста со стажем работы.

Зарубежные страны, чтобы предотвратить данный кризис, придумали франчайзинговую модель. «Сущность образовательного франчайзинга заключается в том, что между учебным заведением и предприятием заключается договор коммерческой концессии» [1]. Франчайзинговая модель предусматривает составление программы подготовки студентов, реализуемую совместно сотрудниками вуза и предприятия, составление программ подготовки студентов для предприятия, которые позволят в будущем развивать отрасль, создание базы для проведения практики для студентов и другие [4].

Основной задачей этих партнерских отношений является взаимная заинтересованность в повышении качества подготовки специалистов.

Кризисное состояние усиливают и устойчивые стереотипы. Необходимо убедить работодателя, что разновозрастные коллективы более жизнеспособны. Специалисты с большим опытом работы могут передать свои знания молодому поколению, а последние, воспринимая этот опыт, адаптируются к современной жизни, создают новые приемы, методы решения проблем.

Со стороны вузов также ведется работа по решению проблемы трудоустройства и обретения опыта работы выпускниками. На сайтах образовательных учреждений можно увидеть разные предложения о стажировках от компаний, где указаны вполне реальные и объективные требования и условия, привлекающие студентов.

Еще одним методом антикризисного управления может стать государственное распределение, которое применялось в СССР. По мнению Федерального агентства по делам молодежи, аналогичная мера помогло бы студентам лучше освоить профессию, а российские компании смогли бы решить проблему кадрового голода [5].

Как показывает «Отчёт об анкетировании руководителей предприятий, проводимом Центром связей с промышленностью в 2008 году», большинство руководителей (82,6%) считают, что необходима специализация по месту работы. И только 9% довольны практической подготовкой студентов. А 4% высказали мнения, что практическая подготовка выпускников не соответствует их профессиональной квалификации. По-нашему мнению, самым эффективным способом решения проблемы было бы изменение учебного плана, где будет больше производственной практики, которая направлена «на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта» [6], что работодатели требуют на сегодняшний день у студентов. Это позволило бы предприятию сэкономить время и финансовые затраты, ведь практическая подготовка происходит во время обучения и в производственной среде, а не после получения диплома. И учебному заведению это тоже выгодно: практическая подготовка студентов происходит без лишних финансовых затрат и, мне кажется, желающих получить образование в таком вузе увеличилось бы на несколько раз. А студент смог бы зарабатывать немножко денег, тем самым облегчить финансовое состояние семьи.

Но проблема сбалансированного развития рынка труда и рынка образовательных услуг затрагивает не только молодых специалистов, но также и людей пожилого возраста. Эта проблема возникла в связи с научно-техническим прогрессом: некоторые профессии утратили свое значение. Специалисты, попавшие в такую ситуацию, теряют не только работу, а

утрачивают полностью профессию. В то время как переподготовка, пере-
квалификация этих категорий людей имеет долговременный характер.

Итак, проблема сбалансированного развития рынка труда и рынка об-
разовательных услуг неоднозначна. И выйти из кризисного состояния воз-
можно только с участием многих сторон: органов государственной вла-
сти, организаций, образовательных учреждений и, конечно же, самих сту-
дентов.

Список литературы

1. Ерохина Л.И. Франчайзинг в образовании / Л.И. Ерохина, А.А. Нечитайло, С.А. Нечи-
тайло. – Самара: СГАУ, 2011. – 13 с.
2. Мониторинг экономики образования: Спрос на рабочую силу – мнение работода-
телей: Информационный бюллетень. – М., 2006. – 32 с.
3. Фатихова Л.Э. Региональные особенности занятости и безработицы молодежи в Рес-
публике Татарстан / Л.Э. Фатихова, А.Р. Сулиманова, С.Г. Чибугаева // Молодой ученый. –
2014. – №21. – С. 448–449.
4. [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: [http://www.marketologi.ru/publikatsii/
stati/vuz-v-usloviakh-poiska-soglasheniya-rynok-truda-i-rynok-obrazovatelnykh-uslug/](http://www.marketologi.ru/publikatsii/stati/vuz-v-usloviakh-poiska-soglasheniya-rynok-truda-i-rynok-obrazovatelnykh-uslug/)
5. [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: [http://www.fa.ru/dep/press/about-
us/Pages/Raspredelenie-vypusnikov-vozvrat-v-SSSR-ili-shans-.aspx](http://www.fa.ru/dep/press/about-us/Pages/Raspredelenie-vypusnikov-vozvrat-v-SSSR-ili-shans-.aspx)
6. [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: [http://www.bstex.ru/index.php/polozhenie-ot-
stentre-povysheniya-kvalifikatsii-17](http://www.bstex.ru/index.php/polozhenie-otstentre-povysheniya-kvalifikatsii-17)

Исламова Алсу Анасовна

студентка

Набережночелнинский институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

Федеральный университет»

г. Набережные Челны, Республика Татарстан

ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К ДИАГНОСТИКЕ БАНКРОТСТВА

Аннотация: неизбежность кризисов и банкротств в рыночной эконо-
мике и их чрезвычайная изменчивость определяют необходимость
непрерывного поиска качественно новых моделей их прогнозирования. В
статье рассмотрены методы и методика диагностики банкротства, а
также эволюция подходов.

Ключевые слова: кризис, банкротство, методы диагностики банк-
ротства, методика диагностики банкротства, финансовое оздоровле-
ние.

Изначальная концепция института банкротства, имевшая в качестве
основной идею финансового оздоровления субъектов российского рынка,
постепенно сводится на нет и сохраняет лишь формальное присутствие в
законодательстве в виде процедур финансового оздоровления и внешнего
управления, отличающихся от других процедур самыми низкими значе-
ниями по частоте применения и результативности. Данное обстоятельство
привело к усилению различий между типами методик, которые по крите-

рию области применения можно подразделить на три вида. Это оперативные, «рабочие» методики. Их недостатки – неточность, субъективность оценок и выводов, ошибки в определении основных влияющих факторов, ограничения в применении, необоснованность нормативов [3]. Например, в аграрной сфере широко применяется методика расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей в соответствии с Федеральным законом от 9 июля 2002 г. №83ФЗ «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей», в которой приведены завышенные и нереалистичные, на наш взгляд, нормативные значения финансовых коэффициентов.

Тем не менее, этот подход многократно использовался отечественными исследователями, для обоснования моделей, более соответствующих, в сравнении с зарубежными подходами, особенностям целевых рынков и сегментов российской экономики.

После 1992 г. произошла смена методических аналитических подходов, используемых в антикризисном управлении. Вместо несовершенных, включающих немногочисленные и взаимозависимые показатели, стали применяться комплексные и все более адаптируемые к современным условиям методики, основанные, на более совершенном математическом аппарате [2].

В результате мы имеем множество моделей для диагностики банкротства.

Несмотря на обилие подходов, практическая ценность существующих методов и методик диагностики банкротства остается весьма относительной: они слабо учитывают нелинейность и сложность экономических процессов, часто применимы лишь для однородных групп компаний и в весьма краткосрочной перспективе. В этом проявляется ситуационный характер диагностических моделей, их объективная ограниченность. Можно ли ее преодолеть?

В отечественных моделях диагностики банкротства, как правило, недостаточно учитываются макроэкономические факторы, приобретающие сейчас особую актуальность (геополитические, динамика курсов валют, ключевых налоговых ставок, рыночной конъюнктуры, в том числе нефтяного рынка, и др.). К тому же оценки зачастую строятся на основе недостоверной, некачественной отчетности. Искажение бухгалтерской отчетности, манипулирование ею видится нам одной из причин банкротства, особенно для кредитных организаций.

Пока ни одна из методик не может претендовать на признание в качестве универсальной. Нуждаются в совершенствовании как официальные, так и авторские методики. Нормативные методики, на наш взгляд, не имеют прогностической ценности, поскольку сосредоточены на оценках ретроспективы финансового состояния должника и обосновании процедуры банкротства.

В целях превентивного управления целесообразно отслеживать динамику кризисной ситуации, интегрируя количественные оценки по официальной отчетности и используя дополнительные качественные параметры, такие как утрата деловой репутации и ключевых сотрудников, затруднения в получении кредитов и т. д. Выбор конкретных методик диагностики банкротства должен определяться с учетом потребностей стейк-

холдеров, стратегической ориентации отрасли, рынка, региона. Совершенствование методических подходов позволит расширить область их применения, например, для предупреждения мошеннических схем банкротства и рейдерских захватов, конкретизации параметров экономической безопасности и уровня устойчивости экономики, обоснования стратегических решений на разных уровнях управления.

Список литературы

1. Федеральный Закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 г. №127-ФЗ.
2. Превентивное антикризисное управление: Учебное пособие / В.М. Распопов, В.В. Распопов. – М.: Магистр: НИЦ Инфра-М, 2012. – 432 с.
3. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышл. предпр.: Учеб. пособие / Е.Н. Изюмова [и др.]. – 2 изд. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 313 с.
4. Антикризисное управление: Учебное пособие / В.И. Орехов, К.В. Балдин, Т.Р. Орехова. – 2-е изд., испр. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 268 с.

Кирякина Виктория Андреевна
магистрант

Никитина Наталья Владиславовна
канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»
г. Самара, Самарская область

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ

Аннотация: статья посвящена анализу организации материально-технического обеспечения производства в строительстве. Рассмотрены особенности работы системы снабжения на предприятиях, выявлены основные проблемы. В работе предлагаются меры по оптимизации работы службы снабжения с использованием элементов цифровой экономики.

Ключевые слова: материально-техническое снабжение, управленческий учет, комплексная автоматизация, цифровая экономика, строительные компании.

Производственно-хозяйственная деятельность любого предприятия требует определенных затрат трудовых и материальных ресурсов, средств труда, основного капитала. Современный хозяйственный механизм деятельности предприятий в строительной сфере должен учитывать особенности отрасли и включать комплекс мер по интенсификации строительного производства, переводу строительных организаций на полный хозяйственный расчет и самофинансирование, а также по совершенствованию системы обеспечения строительства материальными ресурсами [5, с. 368].

Строительство по своим организационным, техническим и экономическим характеристикам объективно отличается от других отраслей. Специфика отрасли заключается:

- в отсутствии серийного производства однотипной продукции, а также в возведении на одной площадке различных типов зданий и сооружений, что обуславливает состав материальных ресурсов, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ в зависимости от назначения сооружаемых объектов;

- в изменении количества и ассортимента потребных материалов, конструкций, изделий по отдельным периодам применительно к соответствующему этапу сооружения объекта;

- в неравномерности объемов выполняемых строительных работ по периодам года под влиянием климатических условий, вследствие чего наблюдаются существенные различия в потреблении материалов и изделий в течение года;

- в рассредоточении объектов строительства на большие расстояния от центра управления, что предопределяет трудности в организации обеспечения строек;

- в изменении дислокации строительных организаций в связи с переходом строителей с одной площадки на другую, что вызывает необходимость создания временных складских помещений и изменения схем перевозок материальных ресурсов.

Крайне важно, что система снабжения материальными ресурсами должна обеспечивать приоритет потребителя в хозяйственных отношениях, создавать условия для повышения сбалансированности материальных ресурсов и воздействовать на производство и потребление с целью снижения затрат и повышения потребительских свойств продукции.

При растущих темпах развития экономики и, соответственно, при возрастающих объемах строительно-монтажных работ, ввода жилых домов, школ, детских учреждений, объектов здравоохранения, культуры, образования, прирост потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях в основном должен быть обеспечен за счет крупномасштабных мероприятий по ресурсосбережению и дальнейшему развитию материально-технической базы строительства, коренному совершенствованию организационных форм и экономических методов обеспечения строек материальными ресурсами.

В настоящее время основные научно-технические направления экономики строительных материалов реализуются за счет совершенствования проектных решений, внедрения достижений научно-технического прогресса и перехода на новый хозяйственный механизм.

Коренная перестройка самой системы материально-технического обеспечения строительства предусматривает создание такой организационной структуры и экономического механизма управления ресурсным обеспечением, которые бы отвечали требованиям интенсификации производства, расширения масштабов строительства и повышения эффективности инвестиционного процесса, сокращения его продолжительности, снижения стоимости, материалоемкости и трудоемкости строительства [3, с. 52].

В строительном комплексе большая роль принадлежит прогрессивной системе производственно-технологической комплектации, уровень развития которой оказывает значительное влияние на конечные технико-экономические показатели деятельности строительной организации. В связи с этим, актуальным решением по интенсификации строительного производства является использованием отдельных элементов стабильно развивающейся цифровой экономики.

Наибольшую трудность в обеспечении бесперебойного материально-технического снабжения является необходимость тесной работы с другими отделами. Отсутствие общего прикладного решения на строительном предприятии с рассредоточенными объектами строительства создает огромное количество проблем:

- длительный срок поступления и рассмотрения заявок на поставку необходимых материалов, инструментов, оборудования и т. д.;

- необходимость сверки стоимости необходимых материалов, работ и услуг с другими отделами, такими как планово-экономический и сметные отделы;

- обеспечение рациональной работы логистической службы;

- оперативный учет и контроль складского хозяйства и др.

Контроль за соблюдением бюджета и сверка со сметами на строительство создают препятствия на пути к оперативному обеспечению материалами, инструментами и оборудованию, порождая бумажную волокиту и увеличивая время по поставке МПЗ на объекты [1, с. 150].

Для решения вышеперечисленных проблем предлагается введение на предприятии программы на основе 1С: Предприятие – «БИТ.СТРОИТЕЛЬСТВО», предназначенной для комплексной автоматизации деятельности строительных компаний.

По своей архитектуре решение «БИТ.СТРОИТЕЛЬСТВО» является модульным, что отличает его от других отраслевых систем. Каждый модуль закрывает весь цикл задач одного из подразделений.

В состав системы входят модули:

- подрядчик;

- заказчик;

- зарплата;

- снабжение и склад;

- механизация и автотранспорт;

- управленческий учет и др.

Система охватывает потребности деятельности подрядчиков, заказчиков, девелоперов и инвесторов. Подходит как небольшим фирмам, так и крупным корпорациям строительной отрасли.

Внедрение данного программного продукта дает следующие преимущества:

- ведение пообъектного учета затрат;

- прозрачный учет ресурсов и контроль движения материалов;

- точность управленческого учета, казначейства и бюджетирования.

Модуль «Снабжение и Склад» решение предназначен для решения задач материально-технического обеспечения строительной организации и позволяет автоматизировать следующие направления:

- планирование;

- управление заявками на МПЗ;
- управление закупками;
- управление логистикой и складскими операциями;
- интеграция данных управленческого учета с данными бухгалтерского учета.

Главное преимущество данного прикладного решения состоит в полном учете и контроле по материально-техническому снабжению строительства, начиная с планирования до выдачи материалов в эксплуатацию (рис. 1).

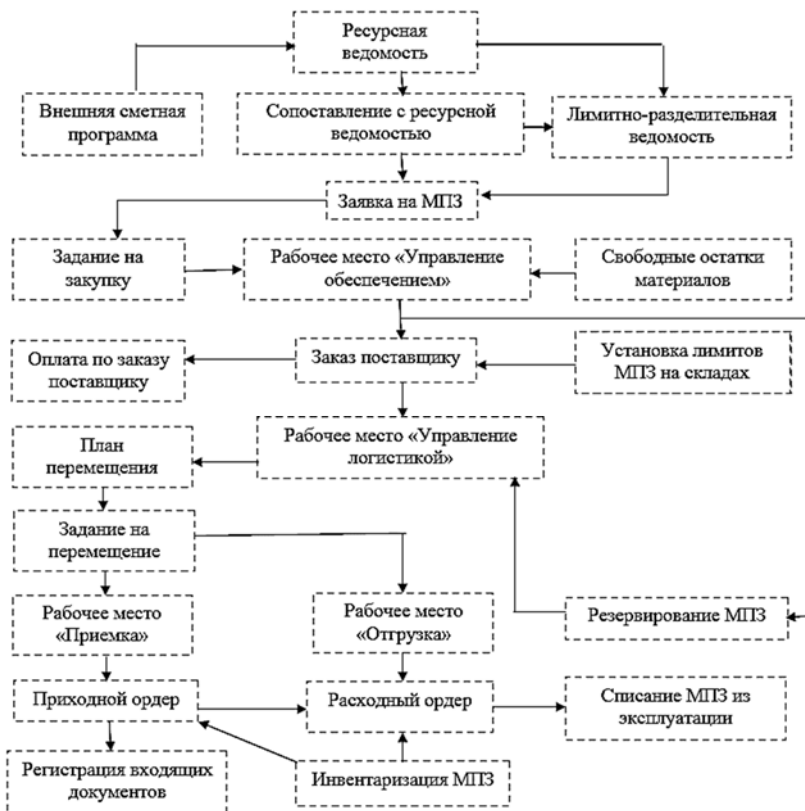


Рис. 1 Алгоритм учета и контроля материально-технического снабжения

Таким образом, основными функциональными возможностями данного программного обеспечения, определяющими его преимущества, являются:

1. Загрузка сметных данных по МПЗ.
2. Формирование лимитно-разделительных ведомостей.
3. Контроль обеспечения необходимыми материалами.

4. Оперативный учет и анализ исполнения заказов поставщикам.
5. Контроль и организация поставок материалов на объекты.
6. Предоставление актуальной информации о состоянии обеспечения материалами строительного производства.

Список литературы

1. Арdziнов В.Д. Сметное дело в строительстве. Самоучитель / В.Д. Арdziнов, Н.И. Барановская, А.И. Курочкин. – СПб.: Питер, 2009. – 480 с.
2. Поздняков В.Я. Экономика отрасли: Учеб. пособие / В.Я. Поздняков, С.В. Казаков. – М.: Инфра-М, 2009. – 3009 с.
3. Сури Р. Время – деньги. Конкурентное преимущество быстрореагирующего производства / Пер. с англ. В.В. Дедюхина. – 2-е изд. (эл.). – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 326 с.
4. Генри Нив. Организация как система: Принципы построения устойчивого бизнеса Эдвардса Деминга. Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2017.
5. Рикард Б. Чейз. Производственный и операционный менеджмент / Рикард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Робер Ф. Якобе. Пер. с англ. – 8-е изд. – М.: Вильяме, 2004. – 704 с.
6. Экономика строительства / Под ред. В.В. Бузырева. – 3-е изд., перераб. и доп. Серия «Учебник для вузов». – СПб.: Питер, 2009. – С. 4–6.
7. Управление материально-техническим снабжением строительной организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ref.by/refs/87/19548/1.html> (дата обращения: 11.09.2017).

Коленикова Валерия Юрьевна

студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»
г. Краснодар, Краснодарский край

ПРОБЛЕМЫ ОТРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОЦЕНОЧНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАХ В БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ

Аннотация: в статье раскрываются понятие «оценочные обязательства», проблемы их идентификации и организации учета, а также отражаются значение верной оценки оценочных обязательств и ее влияние на общую оценку финансового положения организации.

Ключевые слова: оценочные обязательства, условные обязательства, бухгалтерская отчетность, финансовая отчетность.

Главной целью бухгалтерского учета является формирование информации о финансовом положении, финансовых результатах деятельности и изменениях в финансовом положении организации полезной широкому кругу заинтересованных пользователей при принятии решений. Особое значение для эффективного управления экономическим субъектом на современном этапе приобретает владение информацией о вероятном уменьшении экономических выгод в будущем. Данная информация в бухгалтерском учете формируется в виде величины оценочного обязательства.

Основным нормативным актом, регулирующим порядок отражения оценочных обязательств в бухгалтерском учете и отчетности организаций, является ПБУ 8/2010 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы». В международной учетной практике учет данных объектов регулируется МСФО (IAS) 37 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы».

Для того чтобы оценочное обязательство было идентифицировано как объект бухгалтерского учета, а затем и как элемент бухгалтерской (финансовой) отчетности, необходимо соблюдение следующих условий его признания:

- 1) у организации есть обязанность, которая является результатом ее прошлой деятельности, и исполнения которой организация не может избежать;
- 2) уменьшение экономических выгод организации, необходимое для исполнения оценочного обязательства вероятно;
- 3) величина оценочного обязательства может быть обоснованно оценена.

Если все три перечисленных условия не выполняются, обязательство организации квалифицируется как условное, которое не отражается в отчетности, но в отношении которого раскрывается дополнительная информация. Пунктом 25 ПБУ 8/2010 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы» установлен перечень информации, которую необходимо отразить организации в бухгалтерской (финансовой) отчетности по условным обязательствам. При этом организация может не раскрывать подобную информацию при условии, если на отчетную дату уменьшение экономических выгод организации будет маловероятным по причине возникновения условного обязательства.

Исходя из обозначенных условий, следует заметить, что в их составе содержатся те, которые предполагают реализацию профессионального суждения бухгалтера. Это имеет отношение к вопросам установления уровня вероятности, с которого появление оценочного обязательства можно считать более вероятным, чем нет, а также к вопросам обоснования оценки величины оценочного обязательства. Причем, установление вероятности и оценка величины оценочного обязательства невозможна без определения точки идентификации данного объекта. Такой точкой идентификации должна быть отчетная дата (рис. 1).

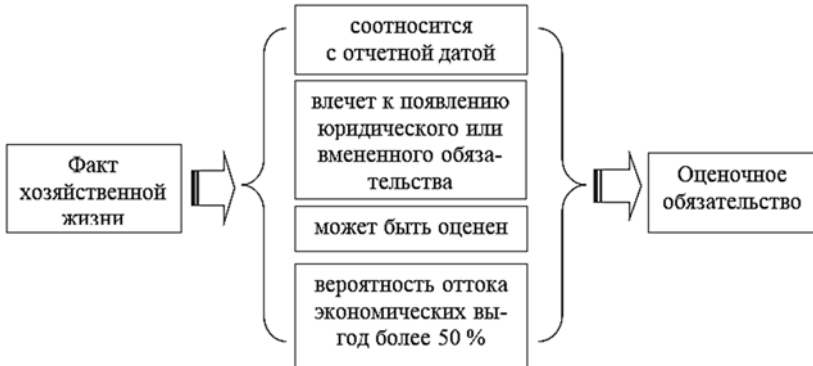


Рис. 1. Схема идентификации факта хозяйственной жизни как оценочного обязательства

Для целей представления в бухгалтерской (финансовой) отчетности могут использоваться в разной степени и в разной комбинации несколько методов, которые являются основой для оценки величины оценочного обязательства. В соответствии с пунктами 36–37 МСФО (IAS) 37 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы», сумма, признанная в качестве оценочного обязательства должна отражать наилучшую расчетную оценку затрат, необходимых на конец отчетного периода для урегулирования существующего обязательства. При этом наилучшая расчетная оценка затрат, необходимых для урегулирования существующего обязательства, представляет собой сумму, которую предприятию рационально затратить для погашения обязательства на конец отчетного периода или для передачи его третьему лицу в указанное время. Расчетная оценка результата операции и ожидаемых финансовых последствий проводится исходя из суждения руководства организации, дополненной практикой аналогичных операций и, в некоторых случаях, заключениями независимых экспертов. Рассматриваемые свидетельства должны включать любые дополнительные свидетельства, появившиеся благодаря событиям, произошедшим после отчетного периода.

Аналогичные требования к оценке величины оценочного обязательства обозначены в п. 15–16 ПБУ 8/2010 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы», при этом российский стандарт устанавливает также требование о документальном подтверждении обоснованности такой оценки.

При определении величины оценочного обязательства необходимо принимать в расчет:

- существующие риски и неопределенности, присущие указанному оценочному обязательству, основанные, в том числе на заключениях независимых экспертов, прошлый опыт работы компании;

- события с достаточным уровнем вероятности возникновения, которые могут повлиять на величину оценочного обязательства.

Хотя условные обязательства не оказывают прямого влияния на показатели отчетности, любое условное обязательство потенциально может превратиться в оценочное, а затем и в реальное обязательство, поэтому их

необходимо подвергать постоянному пересмотру на соответствие критериям признания оценочного обязательства. Если вероятность, что для статьи, ранее рассматриваемой как условное обязательство, потребуется выбытие будущих экономических выгод, становится высокой, то в финансовой отчетности (в периоде, в котором произошло изменение степени вероятности) признается оценочное обязательство.

Согласно национальным учетным стандартам оценочные обязательства отражаются в учете на счете 96 «Резервы предстоящих расходов». В зависимости от вида, сумма оценочного обязательства, он включается в состав расходов по обычным видам деятельности (например, оценочные обязательства по расходам на гарантийный ремонт), либо в состав прочих расходов (например, обязательство, связанное с судебным разбирательством), либо в стоимость актива (например, обязательство по демонтажу основного средства после окончания его эксплуатации).

Необходимо отметить, что в ИМСФО (IAS) 37 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы» и в ПБУ 8/2010 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы» нет четкого указания, в каком случае следует признавать оценочное обязательство в качестве актива или расхода. Для принятия решения об источнике формирования предполагается, что организация будет руководствоваться другими стандартами (положениями) по учету и подготовке отчетности.

Верная оценка и идентификация оценочных обязательств важна для экономического субъекта, так как она позволяет разграничить осуществляемые расходы по периодам, повысить эффективность управления расходами компании, не допустить искажения показателей бухгалтерской отчетности, для объективной оценки финансового положения организации.

Список литературы

1. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: Учебник / Под ред. Ю.И. Сигидова. – М.: Инфра-М, 2017. – 340 с.
2. Бухгалтерский финансовый учет: Учебник / Под ред. Ю.И. Сигидова, Г.Н. Ясенко. – Краснодар: Куб. гос. аграр. ун-т, 2016. – 363 с.
3. Гладких Л.В. Проблемные аспекты перехода российского учета и отчетности на международные стандарты / Л.В. Гладких, М.В. Смольянова // Научные основы современного прогресса: Сборник статей международной научно-практической конференции. – Уфа, 2016. – С. 85–89.
4. Сигидов Ю.И. Теория бухгалтерского учета: Учеб. пособие / Ю.И. Сигидов, А.И. Трубилин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Инфра-М, 2016. – 326 с.
5. Ясенко Г.Н. Российская учетная практика оценки активов и обязательств для представления в бухгалтерской (финансовой) отчетности / Г.Н. Ясенко, В.М. Торюша // Современная экономика: проблемы, перспективы, информационное обеспечение: Материалы VI международной научной конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 15-летию кафедры теории бухгалтерского учета. – 2017. – С. 434–439.
6. Чумаченко М.И. Оценочные обязательства организации как объект бухгалтерского учета и элемент бухгалтерской отчетности организаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenochnye-obyazatelstva-organizatsii-kak-obekt-buhgalterskogo-ucheta-i-element-buhgalterskoy-otchetnosti-organizatsiy> (дата обращения: 08.09.2017).

Колесникова Дарья Александровна

студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

г. Краснодар, Краснодарский край

ПЕРЕХОД РОССИЙСКОГО АУДИТА НА МСА: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

***Аннотация:** современный этап экономики и глобализация экономических и общественных отношений характеризуются активными интеграционными процессами. Все это выдвигает не только необходимость повышения финансовой прозрачности и управляемости российских предприятий, но и применения унифицированных, четких и прозрачных правил ее аудиторской проверки. В статье рассмотрены вопросы необходимости применения международных стандартов аудита.*

***Ключевые слова:** аудиторская деятельность, реформа системы регулирования деятельности аудиторов, международные стандарты аудита, бухгалтерская отчетность, стандартизация.*

В сегодняшних обстоятельствах, характеризующихся главным образом интенсивной интеграцией России в мировую экономику, всё наибольшую значимость получают международные стандарты аудита.

Международными стандартами аудита являются документы, формулирующие общие условия, при следовании которых гарантируется подходящая степень качества аудита и сопутствующих услуг.

В настоящий период времени документы, стабилизирующие аудиторскую деятельность на международном уровне, в зависимости от регламентируемых ими областей профессиональной деятельности разделяются на некоторое количество групп.

Национальные стандарты могут обладать узким числом дополнений, объясняющихся национальными правовыми и законодательными отличительными чертами, а ещё иными условиями и инструкциями, которые не учтены в международных стандартах.

Национальные стандарты могут включать кроме того ограниченное число правок и иные изменения (исключения) по сопоставлению с международными стандартами, если:

– исключение одного из альтернативных положений определено международными стандартами;

– использование конкретного условия или инструкции международных стандартов противоречит национальной законодательной либо нормативной базе;

– международный стандарт принимает вероятность существования иной практики при надлежащей степени юрисдикции и национальный стандарт подпадает под подобную юрисдикцию.

Потребность исследования международного опыта в сфере нормативного регулирования аудита считается значимым компонентом улучшения российской концепции аудиторских стандартов, поскольку оно предо-

ставляет возможность дать оценку значимости внедрения новейших стандартов аудита, осознать потребность и рациональность пересмотра существующих стандартов [1].

На данный момент времени использование международных стандартов аудита считается значимым и важным обстоятельством для Российской Федерации, что содействует увеличению качества аудиторских услуг и мастерству аудиторов.

Жёсткое выполнение аудиторских стандартов является обязанностью аудитора, поскольку от этого зависит качество всей аудиторской деятельности.

Учёные, как российские, так и иностранные, продолжительный период времени исследуют вопрос трансформации международных стандартов аудита (МСА) в отечественную практику.

В настоящий период времени имеются трудности внедрения международных стандартов аудита в отечественную практику. Проанализируем некоторые из них:

а) введение международных стандартов приводит к подорожанию аудита, а, как следствие, к увеличению стоимости оказания услуг такого рода;

б) малое представление аудиторами принципов международных стандартов, из чего нередко формируется неверная убежденность соотношения деятельности всем международным стандартам.

Следовательно, возможно сделать заключение, что главной преградой выхода отечественного аудита на уровень иностранного считается огромное запаздывание в формировании и внедрении аудиторских стандартов, а также недостаток настоящих эффективных санкций за неудовлетворительный аудит.

Концепция нормативно – правового регулирования аудиторской деятельности в России различается существенным своеобразием по сопоставлению с иностранным опытом. Регулирование аудиторской деятельности в России в большей степени реализуется на основании законов и подзаконных актов государственных органов власти в отличие от ряда иностранных государств (США, Великобритания), поскольку нормативно – правовое урегулирование аудиторской деятельности располагается в исключительной компетенции Российской Федерации [2].

Нормы законов и подзаконных актов, имеющих отношение к разным областям права, определяют правовой режим аудиторской деятельности. Значительную часть в общем объёме источников захватывают источники финансового права, определяющие неотъемлемые условия по государственному регулированию аудиторской деятельности. Одновременно в процессе практической деятельности регулирование реализуется в том числе и на основании гражданско – правовых норм.

Как свидетельствует международная практика, деятельность аудитора обязана отвечать двум группам нормативных документов: законодательным актам страны об аудиторской деятельности и специальным аудиторским стандартам.

Координацию работы профессиональных организаций в сфере бухгалтерского учета и аудита на международном уровне реализует неправительственное профессиональное объединение аудиторов и бухгалтеров – Международная федерация бухгалтеров (МФБ) – International Federation

of Accountants (IFAC). Цель Международной федерации бухгалтеров, описанная в её Конституции, состоит во «всемирном развитии и усилении позиций бухгалтерской профессии, руководствующейся гармонизированными стандартами с целью предоставления услуг высокого качества в интересах общества» [3].

В рамках данной миссии одним из главных направлений деятельности Международной федерации бухгалтеров считается помощь по оказанию качественных услуг всеми резидентами бухгалтерской профессии, и кроме того постоянное совершенствование качества аудита. Следовательно, увеличению качества аудита обязано предшествовать формирование абсолютной концепции стандартизации аудиторской деятельности, которая обязана отвечать международным стандартам аудита, что обязано повысить значимость аудиторских объединений, и увеличение доверия пользователей к бухгалтерской (финансовой) отчетности.

В последнее время значительно увеличились требования к организации концепции учёта и отчётности, бухгалтерская отчетность преобразилась в главный ресурс информации, позволяющий дать оценку экономическому состоянию финансовых субъектов. В данных условиях аудит финансовой отчетности становится одним из ключевых инструментом, содействующий увеличению качества бухгалтерской отчетности, базой которого считается её подлинность. Общеизвестно, ни один инвестор не будет иметь дела с организацией, отчеты которой не проверены аудитором, точно так же как и ни один иностранный банк не выдаст клиенту кредит, бухгалтерская отчетность которого не проверена аудитором. Пользователи бухгалтерской отчетности рассчитывают на квалификацию аудитора, его профессионализм и беспристрастность, заключение аудитора обязано предоставлять пользователям полную информацию о том, предполагает ли отчётность конкретные данные о финансовом состоянии и финансовых итогах, составлена ли финансовая отчетность, во всех значительных нюансах, в согласовании с определёнными основами финансовой отчетности.

Появляется вопрос, необходимо ли внедрять международные стандарты аудита в Российской Федерации? Ни для кого не секрет, что российская экономика нуждается в западных инвестициях. Объективным документом, отображающим состояние предприятия и итоги его хозяйственной деятельности, обязана служить бухгалтерская отчетность. Сторонние инвесторы заинтересованы в том, чтобы бухгалтерскую отчетность возможно было охарактеризовать достоверной. Для этого отчетность необходимо составлять по правилам, которые понятны для западных инвесторов и доказывать подлинность такого рода отчетности, т.е. осуществлять аудит, с применением тех же процедур, что и на Западе. Одновременно не только зарубежные, но и отечественные инвесторы обязаны быть заинтересованы в достоверной отчетности отечественных предприятий и в добросовестном её аудите.

На территории России используются международные стандарты аудита, которые принимаются Международной федерацией бухгалтеров и признаны в порядке, определённом Правительством Российской Федерации. В соответствии со ст. 23 Закона об аудиторской деятельности аудиторская деятельность реализуется на основании международных стандар-

тов аудита, начиная с года, следующего за годом, в котором международные стандарты аудита признаны с целью использования на территории России. Процедура признания международных стандартов аудита с целью использования на территории России определяется Правительством РФ не позже 1 октября 2015 года.

Увеличению качества аудита обьязано предшествовать формирование абсолютной концепции стандартизации аудиторской деятельности, которая обьязана отвечать международным стандартам аудита, что повысить значимость аудиторских объединений, и увеличение доверия пользователей к бухгалтерской (финансовой) отчетности и прилагаемому к ней аудиторскому заключению [4].

Следовательно, реформа концепции регулирования аудиторской деятельности выдвинула на главный план проблемы возможности использования и статуса Международных стандартов аудита в России. Главной трудностью при внедрении МСА выступает организация надзора над выполнением их аудиторами

Применение понятных и принятых на международном уровне стандартов аудиторской деятельности способствует усилению финансовой «прозрачности» российских компаний, и как следствие, способствует привлечению иностранных инвесторов. Кроме того, ориентация на Международные стандарты аудита усиливает позиции российских аудиторов в конкурентной борьбе на мировой арене, открывая им путь к международному аудиту [2]. В настоящее время аудиторские организации сумели в достаточной степени укрепить свои позиции, но для повышения конкурентоспособности отечественного аудита необходима стандартизация аудиторской деятельности, как один из основных вопросов гармонизации национальных аудиторских стандартов и международных стандартов аудита. Основополагающее место при решении этой проблемы принадлежит международным стандартам аудита (МСА).

Таким образом, одним из преобладающих направлений развития аудита в мире в настоящее время является стандартизация аудиторской деятельности, унификация всех существенных моментов проведения аудита, т. е. единых подходов к аудиту у нас и за рубежом, а международные стандарты нужно рассматривать, прежде всего, как эффективный инструмент для выхода на международные рынки капитала, как новый комплексный подход к формированию финансовой информации.

Список литературы

1. Федеральный закон от 28.12.2008 г. №307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» // СПС КонсультантПлюс.
2. Федеральный закон от 27.07.10 г. №208-ФЗ «О консолидированной финансовой отчетности» // СПС КонсультантПлюс.
3. Емелин В.Н. Проблемы внедрения международных стандартов аудита и повышения качества подготовки специалистов в России / В.Н. Емелин, М.Н. Веретенникова // Молодой ученый. – 2013. – №6. – С. 334–336.
4. Панкова С.В. Международные стандарты аудита: Учебник / С.В. Панкова, Н.И. Попова. – 3-е изд., с изм. – М.: Магистр, 2009. – 287 с.
5. Насретдинов И.Т. Теоретические аспекты инновационной экономики кооперативного сектора // Научное обозрение. – 2014. – №9–1. – С. 167–170.

6. Хабриева М.Н. Вопросы развития конкурентной силы АПК / М.Н. Хабриева // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2015. – №3. – С. 17–20.

7. Яхина Л.Т. Теоретико-методологические аспекты аудита деятельности сельскохозяйственных организаций // Л.Т. Яхина // Научное обозрение. – 2015. – №10 – 1. – С. 246–248

8. Миннигалеева В.З. Проблемы и необходимость применения международных стандартов аудита в России // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 15. – С. 1706–1710 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-koncept.ru/2016/96260.htm> (дата обращения: 11.09.2017).

Муратов Александр Юрьевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

УЧАСТИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ В КОНКУРЕНЦИИ НА РЫНКЕ ИТ-ТОВАРОВ И ИТ-УСЛУГ

***Аннотация:** в статье дан краткий анализ работы «Конкуренция на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг». Автором высказано мнение о возможности участия российских университетов на этом рынке.*

***Ключевые слова:** ИТ-товары, ИТ-услуги, рынок.*

В работе [1] сделана попытка обобщить публикации и интервью аналитических агентств, ученых, создателей и руководителей ИТ-корпораций, экспертов, информация и публикации об опыте таких крупных компаний как «Microsoft», «IBM», «Google», «Hewlett-Packard Co.», «Lenovo Group», «Acer Inc.»»Ebay», «Intel Inside», «Oracle Corp.», «SAP», «Asustek», «ASUS», «Acer», «Samsung», «Apple Computer», «EMC», «CiscoSystems» и др.

Работа [1] в определенной мере продолжает исследования ПетрГУ [2–5] в области изучения закономерностей и особенностей специфических рынков, конкуренции и развития информационных технологий. В то же время, по нашему мнению, авторы, представляющие ПетрГУ, практически не рассмотрели потенциал российских университетов на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг.

Рассматриваемый сектор экономики является одним из наиболее инновационных, динамично развивающихся, масштабных и востребованных отраслей в мире и в России. Их освоения бизнесом, государственными структурами и населением, является глобальной тенденцией научно-технического прогресса в мире, в котором формируется глобальное информационное общество.

В работе [1] убедительно доказывается, что конкурентоспособные компании способны не только выстоять в кризисных ситуациях, но и достойно выйти из них, завоевывая сегменты рынка, ранее контролируемые вынужденными уйти с этих сегментов конкурентами, поглощая дешевеющие в этот период активы других компаний, а также компаний, которые, как и поглощенные заинтересованы в организации совместной деятельности. Конкурентоспособные компании быстро реагируют на изменяющуюся внешнюю среду, принимая стратегические и тактические решения для расширения масштабов своей деятельности.

В рассматриваемой сфере мы видим три основных направления, в которых заинтересованы университеты:

1) подготовка высококвалифицированных кадров как для крупных ИТ-компаний, так и для развития малого бизнеса. Очевидно, что крупные ИТ-компании должны не просто ожидать, когда к ним придут подготовленные кадры из университетов, а на примере западных компаний, серьезно вкладываться в их подготовку материальными и финансовыми ресурсами;

2) активное проведение университетами инициативных и поисковых работ, на базе которых может быть сформирована новая интеллектуальная собственность как коммерческий ресурс для реализации (в данном аспекте – комплексы математических алгоритмов, моделей и программ [6–9]). Необходимо учитывать, что охрана и защита интеллектуальной собственности в виде электронных ресурсов коренным образом отличается от отработанной в университетах системе патентования изобретений и полезных моделей;

3) создание на базе университетов малых инновационных ИТ-предприятий, способных конкурировать в определенных секторах экономики, например, ООО «Опти-Софт» Петрозаводского государственного университета успешно конкурирует на рынке управления процессами производства бумаги и картона целлюлозно-бумажными предприятиями, разрабатывает программы раскроя круглых лесоматериалов для лесопильных предприятий и др.

Список литературы

1. Воронин А.В. Конкуренция на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг / А.В. Воронин, И.Р. Шегельман; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Петрозаводский гос. ун-т. – Петрозаводск, 2010.
2. Воронин А.В. Университет как системообразующий региональный научно-инновационный комплекс // Высшее образование в России. – 2010. – №8–9. – С. 62–68.
3. Одлис Д.Б. Анализ состояния лесного машиностроения в дореформенной экономике Карелии и выбор перспективных направлений его развития / Д.Б. Одлис, И.Р. Шегельман // Микроэкономика. – 2012. – №1. – С. 73–75.
4. Шегельман И.Р. Университет в инновационном пространстве региона / И.Р. Шегельман, А.В. Воронин. // Высшее образование в России. – 2010. – №8–9. – С. 77–80.
5. Шегельман И.Р. Формирование интеллектуальной собственности – важнейший элемент инновационной деятельности университетов // Инновации. – 2011. – №11. – С. 17–19.
6. Воронин А.В. Модели, методы и алгоритмы комплексного планирования и управления материальными потоками в многоуровневых территориально распределенных транспортно-производственных системах: Дис. ... д-ра техн. наук / Петрозаводский государственный университет. – СПб., 2005.
7. Системы программ для совершенствования транспортной логистики и оптимизации транспортно-технологического освоения лесосырьевых баз лесозаготовительных предприятий / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов, А.М. Крупко // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2014. – №206. – С. 94.
8. Теория и практика принятия оптимальных решений для предприятий лесопромышленного комплекса: Монография / А.В. Кузнецов, И.Р. Шегельман, Л.В. Щеголева, А.В. Воронин [и др.]; Федеральное агентство по образованию; Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Петрозаводский гос. ун-т. – Петрозаводск, 2008.
9. Шегельман И.Р. Применение теории массового обслуживания к моделированию режимов работы лесозаготовительных машин / И.Р. Шегельман, П.В. Будник, Е.В. Морозов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – №84. – С. 286–297.

Муртузалиев Муртузали Магомедович

д-р экон. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»
г. Махачкала, Республика Дагестан

ВСЕОБЩИЙ ЗАКОН РАВНОВЕСИЯ, ИНФОРМАЦИОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

***Аннотация:** в статье рассматривается закон равновесия как универсальный закон природы, который выражает степень соотношения противодействующих сил в данной системе и который на этой основе предопределяет направление и сущность развития системы в пределах существующего соответствия. Рассматриваются вопросы стабильности, устойчивости функционирования человеческого общества.*

***Ключевые слова:** закон, равновесие, надежность, устойчивость, анализ, равновесная модель, модификация, социально-экономическое развитие.*

Всеобщий закон равновесия (равновесности) есть универсальный закон природы, который выражает степень соотношения противодействующих сил в данной системе и который на этой основе предопределяет направление и сущность развития системы в пределах существующего соответствия.

Под системой понимается любой процесс, явление, объект, субъект живой и неживой природы, включая любую социальную среду, в том числе и человеческое общество.

Очевидно, что соотношение равновесности в системе может быть любым, но в идеале именно равновесным, т. е. когда противодействующие силы данной системы тождественно уравновешены.

Любая система характеризуется понятиями надежности и устойчивости. Эти понятия фактически базируются на понятии равновесности системы.

Любая система стабильна, если она имеет необходимый баланс равнодействующих сил, жизнеспособна, если она имеет механизм постоянного обновления, адаптации и приведения системы к состоянию равновесности, долговечна (перспективна), если вектор ее развития соответствует интересам всей системы в целом (или большинству ее элементов), а не ее пусть важному, но отдельному элементу (или их меньшинству).

Мировой исторический опыт свидетельствует, что отрицание закона равновесности и в частности в социально-экономическом развитии человечества неизбежно дестабилизировало любую систему (политическую, экономическую, нравственную и любую другую).

В технике и производственной практике давно используется этот закон в неявном виде. Устойчивость корабля, надежность его эксплуатации предполагает соблюдение понятия равновесия (в том числе симметричности) не только при создании конструкции корабля, но и при загрузке, эксплуатации (особенно в экстремальных ситуациях).

Модификация (реформация) любой системы предполагает ее усовершенствование, т. е. совершенствование системы в интересах ее в целом. Сущность модификации-реформы является созидательной, поскольку отвечает несомненно интересам всей системы в целом или большей части.

Социально-экономическое развитие России на данном этапе реформ не соответствует ни мировому, ни национально-региональному необходимому вектору развития и тем более их сочетанию, поскольку это развитие не удовлетворяет условиям стабильности всей системы (России) в целом.

Объективная необходимость, интересы системы (большинства народа России) неизбежно заставят нас соблюдать закон равновесия в социально-экономическом развитии и несмотря на любые политические, экономические блуждания неизбежно побудят нас уйти от пере-стройки и встать на путь эволюционной реформации, развития в интересах большинства народонаселения России, прогрессивного вектора мирового социально-экономического развития, т. е. социально-экономического развития человечества в интересах преимущественного большинства земель.

Человеческая цивилизация в настоящее время стоит на распутье своего социально-экономического развития. Системно-информационный анализ и синтез социально-экономического развития позволяет констатировать следующие граничные условия социально-экономического развития человечества:

1) ограниченность не возобновляемых ресурсов, стремительное и нерациональное с точки зрения социально-экономического развития всего человечества их использование (по данным ООН нефти, газа, угля при сегодняшних темпах их потребления хватит не более, чем на 80–90 лет);

2) постоянный и угрожающий рост народонаселения Земли и особенно за счет слаборазвитых стран. Утверждение, высказанное Мальтусом еще в начале XIX в. о необходимости регуляции народонаселения, приобретает в современных условиях новый оттенок. Хотя очевидно, что противоречия социально-экономического развития не разрешаются лишь ограничением роста численности народонаселения и среды его обитания. Другого не дано!

3) наиболее вероятной угрозой человечеству стала не опасность ядерной войны, а все более нарастающая по объему и содержанию и последствиям угроза экологического отравления Земли;

4) из социально-экономических и политических противоречий глобального характера на место противоречия Восток-Запад с поражением СССР в холодной войне встало более грозное противоречие Север – Юг, т. е. противоречие между «золотым миллиардом» человечества (полтора десятка высокоразвитых стран) и третьим миром, миром слаборазвитых стран (около 4 млрд человек).

Системно-информационный анализ и синтез социально-экономического развития позволяет сделать следующие выводы:

1) существующая и наиболее распространенная на Земле модель социально-экономического развития человечества (социально-экономическое развитие осуществляется в интересах меньшинства. Основной тип этого социально-экономического развития – США и др.) не имеет перспективы и даже с точки зрения вышеприведенных граничных условий социально-экономического развития тупиковая. Идеология индивидуализма и приоритета потребительства была возможна в условиях достатка ресурсов и

наличия фактора целины (по земле, народонаселению, среде и др.). Об этом было заявлено на международном форуме в Рио- де- Жанейро (1992г) «Повестка дня XXI век», где было определено, что принцип частной собственности на основные средства производства пришел в противоречие с перспективой социально-экономического развития человечества, поскольку он не может обеспечить решение актуальных глобальных задач;

2) частная собственность на основные средства производства является главным источником социально-политических и экономических противоречий на Земле и противоречит всеобщему закону равновесия (гомеостазу), т.е. динамической стабилизации социально-экономического развития человеческого общества.

Утверждение апологетов существующей модели социально-экономического развития (хотя она и является наиболее распространенной на Земле) как о единственно возможном пути социально-экономического развития на основе рыночной экономики не только противоречит всеобщему закону равновесности, но и античеловечно, антигуманно по своей сути. Это еще в 50–60-х годах двадцатого столетия было хорошо проиллюстрировано Н. Винером постулатами зарождающейся и тогда новой науки- кибернетики:

«Во многих странах распространено мнение, признанное в США официальной догмой, что свободная конкуренция сама является гомеостатическим процессом, т. е. что на вольном рынке эгоизм торговцев, каждый из которых стремится продать как можно дороже и купить как можно дешевле, в конце концов приведет к устойчивой динамике цен и будет способствовать наибольшему общему благу. Рынок-игра. Побуждаемые своей собственной алчностью, отдельные игроки образуют коалиции, но эти коалиции обычно не устанавливаются каким-нибудь одним определенным образом и обычно кончаются столпотворением измен, ренегатства и обманов. Это точная картина высшей деловой жизни и тесно связанной с ней политической, дипломатической и военной жизни. В конце концов даже самого блестящего и беспринципного маклера ждет разорение. Но допустим, что маклерам это надоело и они согласились жить в мире между собой. Тогда награда достанется тому, кто выбрал удачный момент, нарушает соглашение и предает своих партнеров. Здесь нет никакого гомеостаза»;

3) новая перспективная модель социально-экономического развития человечества должна осуществляться в интересах преимущественного большинства человечества, а это предполагает, что в основном имеется:

– коллективная собственность на основные средства производства (особенно крупномасштабного назначения), динамическое, дифференцированное, гомеостатное сочетание частной и коллективной собственности в низовых структурных звеньях экономики (и особенно в переходный период);

– интеграционные процессы социально-экономического развития должны носить всеобъемлющий характер, что при условии соблюдения всеобщего закона равновесия социально-экономического развития неизбежно приведет вначале к конфедеративному, а затем к централизованно-децентрализованному управлению социально-экономическим развитием всего человечества с единым мировым правительством;

– идеологическую основу этого процесса составляют принципы веротерпимости, расового согласия, социально-экономического равноправия, гуманности, уважения прав как конкретного человека, так и любого сообщества людей и человечества в целом. Это неизбежно потребует смены концепции индивидуализма и нерегулируемого рынка как механизма непримиримой конфронтации индивидуумов концепцией коллективизма, соревновательного сотрудничества, а главное- потребует выработки нового системообразующего и гомеостазного мышления и поведения всего человечества в целом;

– решение общих актуальных глобальных проблем с точки зрения всего человечества возможно лишь на основе этой новой равновесной (гомеостазной) модели социально-экономического развития.

Альтернативы равновесной модели социально-экономического развития человечества нет, если современная человеческая цивилизация хочет выжить! в противном случае – апокалипсис и мрак!

Именно поэтому порождение глобального нового мышления, этики и морали, а фактически новой глобальной религии бытия, ее распространение на Земле, доведение ее до сознания каждого человека Земли есть актуальная задача образования, просвещения и высшего образования в общности. Знание – сила станет производительным фактором, поскольку это необходимое знание, осознанное каждым человеком, становится материальным фактором и овладев большинством людей, явится безусловным фактором выживания человечества.

Эффективность социально-экономического развития общества на современном этапе в значительной мере зависит от уровня информатизации общества в целом. Информациология как наука и область деятельности, связанная с процессами создания, хранения, обработки, передачи и использования информации, является основой процесса информатизации.

Одна из актуальных проблем информатизации – опережающее развитие информатизации образования и в том числе высшего образования. Богатейший опыт человечества, заключенный в информационном ресурсе, может быть использован эффективно для целей социально-экономического развития через всеобъемлющий процесс информатизации. Поэтому упреждающие инвестиции в информатизацию есть необходимое условие социально-экономического развития и конкретной реализации закона равновесности.

Информациология – информатика – информационное обеспечение социально-экономического развития общества являются важнейшими и эффективными средствами доведения необходимой информации об условиях нашего выживания до каждого человека и базой для формирования нового мышления, мироощущения и в целом среды обитания.

Список литературы

1. Платон. Избранные произведения. – Минск: Литература, 1998.
2. Бурков В.Н. Сетевые модели и задачи управления. – М.: Советское радио, 1967.
3. Moore Stephen. So Much for «Scarce Resources». – Winter, 1992.

Парамонова Мария Николаевна
аспирант, ведущий научный сотрудник
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
г. Москва

DOI 10.21661/r-464123

АГРАРНЫЕ И АГРАРНО-ТУРИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ КЛАСТЕРНОГО ТИПА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ

Аннотация: в данной статье охарактеризованы основные проблемы кластеризации агропромышленного комплекса регионов нечерноземной зоны РФ, связанные с ведомственным характером поддержки кластерных инициатив. Выявлены предпосылки формирования в регионах межотраслевых кластеров. Автором предложено в целях активизации внедрения кластерного подхода органам региональной и муниципальной власти адаптировать инструменты поддержки кластерных инициатив к сложившимся условиям, оказывая поддержку аграрным и аграрно-туристическим комплексам кластерного типа.

Ключевые слова: агропромышленный кластер, аграрно-туристический кластер, комплексы кластерного типа, кластерный подход, стратегия развития, нечерноземье, регион, синергия.

Экономическая политика российских регионов в последнее десятилетие активно задействует кластеризацию, признанную в мировой практике эффективным стратегическим механизмом инновационного развития территорий. Кластеры, объединяющие потенциал сгруппированных территориально предприятий и организаций, совместно осуществляющих свою деятельность с применением инновационных технологий и процессов, являются элементом государственной стратегии.

В 2008 году Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ было положено начало созданию территориально-производственных кластеров, направленных на использование конкурентного потенциала территорий европейской и азиатской части страны. Государственная поддержка инновационных территориальных кластеров (ИТК) реализуется Министерством экономического развития РФ [3].

В свою очередь, Министерство промышленности и торговли РФ определило порядок поддержки промышленных кластеров, соответствующих критериям и целям развития подведомственных отраслей (Пост. Правительства №779 от 31.07.2015 г.).

Наряду с другими отраслями экономики России, стратегия кластерного развития актуальна для агропромышленного комплекса (АПК) – межотраслевого объединения, осуществляющего производство, хранение, переработку сельскохозяйственного сырья, выработку из него продукции, транспортировку и реализацию продукции, а также обеспечение данных функций техникой, химикатами и удобрениями. Кластерная модель позволяет изменить сугубо отраслевое видение перспектив сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности на

соответствующее современным вызовам инновационное восприятие потенциала развития группы взаимосвязанных экономических единиц [4, с. 4].

Агропромышленные кластеры являют собой организационную форму объединения усилий сельскохозяйственных и перерабатывающих, логистических и сбытовых, образовательных и научных предприятий и организаций, направленных на повышение эффективности производства, получение синергетического эффекта от взаимодействия. Создание кластера дополняет конкурентные преимущества его участников за счет появления новых, присущих самому кластеру как системе, следовательно, он является стимулом экономического развития [2, с. 38].

Исключительную актуальность приобрела кластеризация АПК в период после ввода в 2014 г. ответных антисанкционных мер, ограничивших импорт продовольствия. Однако, следует признать, что формирование агропромышленных кластеров в большинстве регионов остановилось на стадии зарождения. Причиной этого является отсутствие целевой программы, предусматривающей поддержку именно агропромышленных кластеров. Предприятия пищевой промышленности подведомственны Министерству сельского хозяйства, следовательно, кластеры с их участием, хотя и являются промышленными, не находятся в фокусе внимания Минпромторга с точки зрения субсидирования. Минпромторг в определенной степени дистанцируется от проблем взаимодействия аграриев, пищевой и перерабатывающей промышленности с торговлей, связанных со сбытом продукции в торговые сети. Заместитель министра промышленности и торговли Евтухов В.Л. на встрече с производителями и торговыми сетями в Твери отметил: «Естественно, кому-то места на полке не хватает, поэтому нужно развивать те форматы, которые будут предлагать продукцию не попавших в сети производителей» [6, с. 4].

В условиях экономического кризиса и с учетом вопросов национальной безопасности, стратегические установки в сфере туризма предполагают развитие внутреннего и въездного туризма в приоритете над выездным. Это подтверждают и статистические данные [1, с. 36]. В июне 2016 года Постановлением №534 от 11.06.2016 г. принято решение о создании 20 туристических кластеров, субсидирование которых из федерального бюджета осуществляется в рамках федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации на 2011–2018 годы». Сбалансированное развитие туристической отрасли также могло бы осуществляться на основе не узкоотраслевых туристических, а агро-этно-туристических кластеров, способствующих эффективному использованию ресурсов региона и привлечению необходимых инвестиций. Регионы Нечерноземной зоны России (в эту группу традиционно включается 32 субъекта Европейской части РФ, в том числе Тверская, Смоленская, Псковская и др. области) нуждаются в создании кластерных моделей, учитывающих особенности АПК данных территорий, взаимосвязи и взаимодополняемости участников кластера, в том числе моделей межотраслевого характера.

Сельское хозяйство регионов Нечерноземья, проигрывает конкурентную борьбу с регионами, например, Черноземья за инвесторов, исходя из климатических условий и характера почв. Развитие агротуризма позволило бы аграриям Нечерноземья привлечь инвесторов, для которых не столь важна урожайность, но имеет значение экологическая чистота и свежесть продуктов, произведенных непосредственно вблизи объектов туристического показа и размещения. Сельхозпредприятия могут реализовывать свою экологически чистую продукцию туристам и обслуживающим их гостиницам и кафе на более выгодных условиях, чем закупочные цены крупных холдингов. Современные инвестиционно-привлекательные

пространства могут образоваться из точек роста, ядер кластеров – туристско-рекреационных, агро-этно-туристических и других. Председатель комитета по индустрии гостеприимства «Деловой России», член экспертного совета по туризму Государственной думы Российской Федерации Елена Кривенкова считает, что «фермеры и туристические предприятия могут создать кластер и реализовывать проект совместно, а туристы, разместившись в агротуристическом комплексе, будут иметь возможность посетить и близлежащие достопримечательности [7, с. 31].

Ключевыми признаками кластера являются: высокий уровень территориальной концентрации участников кластера, достижение ими «критической массы», обеспечивающей возникновение синергетического эффекта в модернизации промышленного потенциала и инновационном развитии предприятий – участников кластеров; наличие системно развивающихся связей и кооперации (в том числе – совместных кластерных проектов) между участниками кластера; высокая инновационная активность участников кластера, ориентация на постоянное совершенствование конкурентных преимуществ.

В целях субсидирования кластеры должны обладать также формальными признаками объединения – специализированной организацией, программой и т. д., однако, для возникновения кластерных эффектов документальное оформление союза юридически самостоятельных компаний не обязательно. В то же время термин «кластер» зачастую используется в лексиконе политиков метафорически, применительно к отраслевой или территориальной совокупности предприятий, без учета их взаимодействия и участия в совместных проектах. Такое расширительное толкование термина проникло и в ряд научных публикаций, что, на наш взгляд, не верно, поскольку противоречит самой сути понятия кластера.

Не оформленные юридически, но обладающие признаками кластера объединения компаний, правомочно назвать комплексами кластерного типа (территориальными, производственными, отраслевыми или межотраслевыми). Член Совета Федерации Фомин И.В. в ходе расширенного заседания Торгово-промышленной палаты РФ по предпринимательству в сфере туризма в феврале 2017 г. отметил необходимость межотраслевого взаимодействия: «Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в РФ (2011–2018)» предусматривает поддержку на государственном уровне туристских комплексов кластерного типа. Срок действия этой программы заканчивается, ее нужно либо продлевать, либо принимать новую, но в любом случае необходима увязка со стратегическими документами в других сферах деятельности» [9, с. 45].

Для реализации стратегических установок в развитых регионах России создаются центры кластерных инициатив и иные институты, осуществляющие координацию и развитие таких инициатив: анализ имеющегося потенциала, выявление точек роста, поддержку кластерного подхода, оценку и софинансирование кластерных программ, а в случае отсутствия финансовых возможностей – содействие в поиске инвестора. И.М. Руденя – губернатор Тверской области, в которой не сформирован такой институт развития, заявил 21.07.2017 года о том, что регион намерен войти в кластеры «Историко-культурный туризм в ЦФО» и «Большая Волга», создание которых начнется в 2019 году в рамках разрабатываемой программы по развитию внутреннего и въездного туризма. Таким образом, можно сделать вывод, что стратегические документы предполагают поддержку межрегиональных кластеров, уделяя внимание потенциалу водного туризма. Действительно, в перечень критериев инвестиционной привлекательности территорий традиционно входит близость к водным объектам – рекам, озерам, морям. Такое соседство не только

удовлетворяет потребность в водных ресурсах, но и создает комфортную среду для жизни, работы, отдыха [5, с. 24].

В 2015 году в Завидово Тверской области уже было начато создание кластера, который вошел в федеральную целевую программу по развитию внутреннего и въездного туризма. Объем инвестиций в его строительство превысил 10 млрд руб. Были построены отель «Radisson Завидово», спортивно-развлекательные и спортивно-туристические комплексы, академия гольфа, ландшафтный парк. Следует заметить, что получив финансирование под кластерную программу, кластер ещё не может считаться состоявшимся, пока не достигнут результат, отличающий кластер от совокупности компаний – синергетический эффект от взаимодействия и инновационного развития. Эффективность взаимодействия предприятий в кластере можно оценить по динамике показателей за несколько лет и включение в состав кластера близлежащих аграрных предприятий могло бы повысить эту эффективность.

В то же время инициативные группы предпринимателей спонтанно пытаются создавать объединения и межотраслевые комплексы, имеющие признаки кластера. Так в 2015 году в Торжокском районе Тверской области убыточные колхозы были выкуплены казаками, заявившими о создании казачьего агро-этно-индустриального кластера «Казачья станица 21 век». Его хозяйственная деятельность нацелена на производство экологически чистых продуктов и развитие агро-этно и эко-туризма [8, с. 118].

На региональном уровне была бы целесообразна поддержка администрацией географических (территориальных) аграрных и аграрно-туристических кластеров и комплексов кластерного типа, включающих в себя в среднем 10–30 предприятий, преимущественно малого и среднего бизнеса, локализующихся в одном или нескольких соседних муниципальных образованиях. Такие объединения предприятий не имеют шансов на поддержку в рамках федеральных программ, но способны дать импульс развитию межотраслевого взаимодействия и повысить конкурентоспособность региона при сравнительно небольших суммах бюджетных инвестиций, носящих точечный и адресный характер и осуществляемых в рамках существующих региональных целевых программ по поддержке малого и среднего бизнеса, фермерских хозяйств и т. д.

Наибольшими перспективами обладают предприятия, осуществляющие взаимодействие на основе сотрудничества, как приоритетного источника конкурентных преимуществ – именно такое взаимодействие предполагает кластерный подход. Эффект от интеграции, инноваций и креативных форм сотрудничества способен на муниципальном и региональном уровне стать драйвером развития, источником качественной трансформации содержания конкуренции, ключом к решению проблем импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности.

Список литературы

1. Kulgachev I.P. Assessment of the economic consequences of the outbound tourism development in Russia within the concept of national security / I.P. Kulgachev, N.A. Zaitseva, T.F. Ryabova [etc.] // International Journal of Advanced Biotechnology and Research. – 2017. – Т. 8. – №2. – С. 29–36.
2. Никитин И.А. Импортозамещение продуктов глубокой переработки крахмалосодержащего сырья на базе кластера «АМИЛКО» в Ростовской области / И.А. Никитин, М.Н. Парамонова, С.Н. ТEFIКОВА [и др.] // Хлебопродукты. – 2016. – №1. – С. 36–38.

3. Письмо Минэкономразвития России №20615-АК/Д19 от 26.12.2008 «О методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/development/doc1248781537747>

4. Парамонова М.Н. Адаптация стратегии кластеризации к особенностям АПК регионов нечерноземной зоны России / М.Н. Парамонова // Технологии XXI века в пищевой, перерабатывающей и легкой промышленности. – 2014. – Вып. 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mgmtm.ru/jurnal/tehnologii_21veka/eni8_chat2/section4/6.pdf

5. Парамонова М.Н. Город на реке / М.Н. Парамонова // Бизнес Территория. – 2017. – №2 (57). – С. 24–27.

6. Парамонова М.Н. Может это не ваш формат? / М.Н. Парамонова // Караван+Я. – 2017. – №25 (1106). – С. 4.

7. Парамонова М.Н. Синергия гостеприимства / М.Н. Парамонова // Бизнес Территория. – 2017. – №3 (58). – С. 29–31.

8. Парамонова М.Н. Перспективы создания казачьих аграрно-туристических кластеров в Нечерноземье / М.Н. Парамонова // Сборник научных трудов, выполненных в рамках программы «Форсайт в системе регулирования экономических процессов» / Под ред. В.А. Козлова. – М.: Знание, 2015 – 122 с.

9. Парамонова М.Н. Пора открывать Россию? / М.Н. Парамонова // Бизнес Территория. – 2017. – №2 (57). – С. 44–45.

Первушкина Полина Владимировна

магистрант

Логинова Екатерина Витальевна

канд. экон. наук, доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»
г. Самара, Самарская область

РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ СБЫТА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация: в исследовании выявлена необходимость видоизменения продуктового ряда производимых изделий, повышение конкурентоспособности продукции и предложен и обоснован комплекс мероприятий, направленных на расширение систем сбыта, реконструкцию производственной системы, повышение качества выпускаемой продукции, оптимизацию затрат, расширение клиентской базы, развитие работы отдела маркетинга.

Ключевые слова: система сбыта, имидж, конкурентоспособность, товары-аналоги, качество продукции, реконструкция, дилерская сеть.

Развитие системы сбыта продукции предприятия неотъемлемо связано с повышением ее конкурентоспособности. Решение проблемы повышения конкурентоспособности продукции предполагает переход от отдельных разрозненных к совокупности постоянно действующих мероприятий – к системе обеспечения конкурентоспособности, основанной на принципах: ориентация на потребителя; процессный подход; взаимовыгодные партнерские отношения; постоянное улучшение, бенчмаркинг.

Нами проведено исследование АО «Самарский комбинат керамических материалов», одного из ведущих российских производителей строительной керамики. Основную часть производимой им продукции составляют разновидности пустотелого керамического камня и керамического кирпича. Керамический кирпич на сегодняшний день является одним из самых популярных стеновых материалов, который обычно применяется для возведения несущих стен и перегородок одноэтажных и многоэтажных зданий и сооружений, внутренних перегородок, а также для заполнения пустот в монолитно-бетонных конструкциях.

По данным Росстата, в 2016 г. мощности действующих российских производителей керамических стеновых материалов составляли 8,5 млрд шт. усл. кирпича. Ввод новых производственных мощностей составил 230 млн шт. усл. кирпича. Следует отметить, что стабильный ежегодный прирост производственных мощностей наблюдался с докризисного времени. Суммарные производственные мощности российских заводов увеличились на 66%. В 2016г. выпуск керамического кирпича и блоков в России осуществляли свыше 200 крупных и средних предприятий, суммарный объем производства керамических стеновых материалов в стране составил 7,9 млрд шт. усл. кирпича, в т. ч. керамических крупноформатных блоков – 285 млн шт. усл. кирпича [1].

Итоги 2016г. показывают, что рост объемов производства керамических материалов в стране практически прекратился (рис. 1). Однако предварительные оценки специалистов «ГС-Эксперт» позволяют говорить о росте 2,5–3%, если учитывать данные по малым предприятиям.

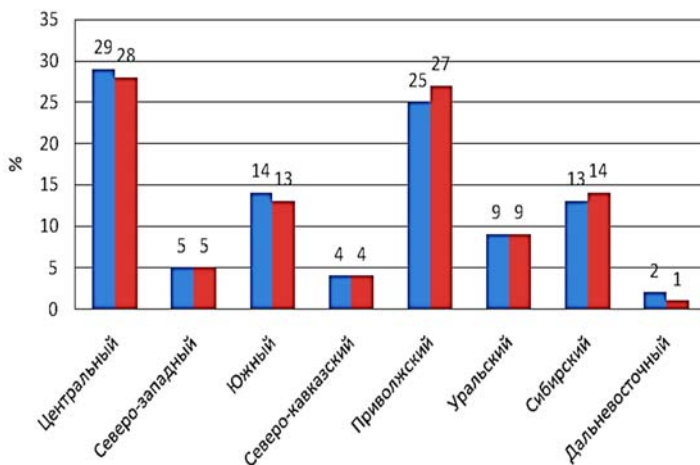


Рис. 1. Структура производства керамических стеновых материалов в разрезе федеральных округов в 2015–2016 гг.

По мере развития технологий и технической модернизации кирпичная промышленность становится отраслью с высокой концентрацией производства. По итогам 2015г. в общей сложности на долю 30 кирпичных заводов пришлось около трети от общего объема производства керамических стеновых материалов в России [2].

Для более эффективного управления сбытом продукцией АО «СККМ» предприятию с огромными производственными мощностями, с хорошо отлаженной финансовой, сбытовой деятельностью, в условиях жесткой конкуренции необходимо проводить анализ внешней и внутренней среды, сбор немаловажной информации по рынку, на котором предприятие осуществляет свою деятельность. Всем этим должно заниматься отдельное подразделение предприятия, чтобы достичь желаемого результата. Функциями отдела маркетинга являются:

- анализ макро- и микросреды предприятия;
- выделение сегментов потребителей на рынке;
- анализ деятельности конкурентов;
- ценообразование;
- позиционирование товаров на рынке;
- формирование оптимального ассортимента создаваемой продукции;
- продвижение товаров на рынке;
- вся рекламная деятельность предприятия;
- установление требований к сервису и обслуживанию клиентов;
- формирование имиджа и торговой марки продукции предприятия.

Проведение мероприятия по внедрению данного отдела приведет к следующим выгодам:

- внедрение отдела маркетинга принесет дополнительную прибыль;
- клиентская база АО «СККМ» расширится в связи с появлением новых рынков сбыта;
- оптимизация сайта приведет к улучшению имиджа предприятия;
- активная реклама на сайте предприятия мобильного приложения позволит наиболее полно предлагать новинки продукции и обеспечивать устойчивый сервис услуг по заказу и доставке продукции через дилерские сети предприятия;
- тщательное исследование клиентов приведет к их правильной сегментации;
- репутация АО «СККМ» перейдет на новый уровень.

Повысить конкурентоспособность продукции предприятия позволит проведение реконструкции печи обжига цеха №1. На основании качественного и количественного анализа производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия оценки конкуренции и конкурентоспособности крупноформатного керамического блока, можно сделать вывод о том, что основным направлением развития сбытовой сети и повышения конкурентоспособности продукции на данном рынке является дальнейшее производство супер теплого керамического блока ТМ КЕРАКАМ – 38ST и 30ST. Увеличение производительности и снижение себестоимости данной продукции необходимо осуществить при помощи реконструкции печи обжига цеха №1.

На сегодняшний день, при обжиге высокопоризованных крупноформатных блоков 38ST и 30ST в зоне подогрева туннельной печи цеха №1 наблюдается большой разброс температуры по сечению садки. Для того чтобы контролировать выгорание выгорающих добавок, в настоящее время приходится уменьшать количество толканий печных вагонеток в сутки и уменьшать тягу дымовых газов. Из-за этого часть дымовых газов,

вместо того, чтобы уходить через вытяжку дымовых газов, идет через вытяжку горячего воздуха зоны охлаждения в направлении туннельной сушилки. Дымовые газы в сушилке создают «кислую» среду, что вызывает соответственно коррозию металлических частей. Это – сушильные вагонетки (182 шт.), сводовые каналы подачи теплого и горячего воздуха на ратомиксеры, ратомиксеры (77 шт.), несущие рейки сушильных вагонеток (22500 шт.). По этой причине необходимо при помощи системы интенсивной рециркуляции горячих газов в зоне преднагрева на температурах 5500° С до 6500° С выровнять температурную разницу и вместе с этим повысить управляемость выгорания порообразующих добавок. Рециркуляции дымовых газов должны при этом максимально перемешивать атмосферу печи в зоне преднагрева, что даст возможность максимально вытягивать все дымовые газы без остатков через дымовую трубу. Для решения данной проблемы АО «СККМ» обратилось к компании KERATEK GmbH, которая может провести оптимизацию туннельной печи цеха №1.

После внедрения системы интенсивной рециркуляции горячих газов, производительность печи при производстве высокопоризованного блока 38ST и 30ST вырастет на 10–15%.

У предприятия АО «СККМ» достаточно развита дилерская сеть по реализации продукции. Продукция АО «СККМ» представлена в ЦФО, СЗФО, ПФО, УФО, ЮФО, Казахстан. С целью расширения рынков сбыта, необходимо продолжать заключать договора по созданию новых дилерских центров в разных городах данных округов.

Для продвижения продукции АО «СККМ» наиболее целесообразной является следующая действующая система:

- личные контакты – визит представителя предприятия (генерального директора, сотрудников отдела маркетинга) к потенциальному покупателю. Во время этих контактов вручается печатная реклама (каталоги, проспекты, буклеты и т. д.), посвященные товарам предприятия;

- предложить различные средства стимулирования сбыта в виде скидок, действенным средством стимулирования сбыта товаров промышленно-технического назначения является кредит;

- важным моментом для внедрения продукции на рынок является соблюдение качества продукции, что характеризует предприятие как высококвалифицированного поставщика;

- минимальным по затратам способом выхода на рынок является почтовая реклама («директ-мэйл»), включающая прямую почтовую рассылку, распространение печатных рекламных материалов (каталогов, проспектов, листовок и т. д.), образцов товаров, других материалов по специально подобранным адресам покупателей; очень важна реклама по телевидению и печатная реклама, которая является очень хорошим способом заявить о себе;

- прекрасным средством, чтобы предприятие запомнили, служит распространение среди потенциальных покупателей небольших сувениров: ручек, блокнотов, зажигалок, носящих марку фирмы;

- развитию системы сбыта будет способствовать дальнейшее продвижение сайта СККМ и мобильного предложения с информацией о продукции, ценах, дополнительных услуг с указанием координат дилеров;

– особое место в развитие сбыта занимает формирование имиджа предприятия, который формируется не только из рекламы, но и с помощью информации на сайте предприятия о событиях, в которых участвует СККМ (новостная лента, выставки, акции, инновации, вакансии, интервью с работниками и потребителями, развитие новшества, дополнительные возможности с индивидуальным подходом к потребителю, проекты и т. п.);

– сервисное обслуживание может быть самостоятельной прибыльной статьей доходов предприятия.

В целях привлечения заказчиков АО «СККМ» необходимо более широко представлять не только образцы продукции предприятия на выставках, но и информацию о строительных объектах, возведенных из материалов предприятия по типовым и индивидуальным проектам.

Список литературы

1. Семенов А.А. Состояние российского рынка керамических стеновых материалов // Строительные материалы. – 2015. – №8. – С. 9–12.

2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gennadiy.info/kрупноформатные-keramicheskie-porizovannyye-bloki-dostojnaya-alternativa-tradiczionnomu-kirpichu.html>

Постоева Юлия Николаевна
специалист по работе с молодежью
МКУ Центр социальной и досуговой
помощи молодежи «Электроник»
рп Светлый Яр, Волгоградская область

ОЦЕНКА СОТРУДНИКАМИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ И ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ОЦЕНОЧНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Аннотация: в статье рассмотрены проблема профессиональных компетенций сотрудника. Автором, в соответствии с выявленными в ходе социально-психологического исследования проблемами в системе применения методов управления персоналом и оценочных процедур, разработаны методические и практические рекомендации по их совершенствованию.

Ключевые слова: организация, компетенция, эффективность.

Современный этап развития социально-трудовых отношений характеризуется возрастанием роли личного самосознания работника в сфере труда, ощущения комфорта трудовой деятельности и четких жизненных перспектив. Уровень профессиональных компетенций сотрудника, специфика его трудовых мотивов, степень сплоченности трудового коллектива, качество коммуникаций, развитие корпоративной культуры все больше определяют эффективность деятельности организации, ее конкурентоспо-

способность и потенциальную прибыльность. Задача проведения многопланового исследования применяемых методов управления и оценочных процедур решалась автором посредством проведения наблюдения, анкетирования и устного опроса сотрудников. Были разработаны специальные опросные листы, ориентированные на изучение эффективности методов управления, процедур оценки и их восприятие сотрудниками ООО «ДК БИОКОНД», ООО «АНСТЕП».

В ходе исследования применялись разнообразные методы сбора социологической информации, а именно: наблюдение, анализ документов, анкетирование, интервью. Наблюдение заключалось в непосредственном восприятии и регистрации происходящих событий для получения описательной информации без раскрытия и анализа причин происходящего. Основная особенность этого метода заключается в том, что существует опасность получения искажённой или субъективной информации, поскольку сам факт наблюдения влияет на поведение объекта.

Опрос проводился сначала опосредованно (анкетирование) без социально-психологического контакта между исследователем и опрашиваемыми (респондентами), а затем непосредственно – в виде интервью (экспертного опроса). В качестве источника информации выступали высказывания респондентов, позволяющие ознакомиться с индивидуальными мнениями, оценками, внутренними побуждениями. Анкетирование проводилось анонимно (без указания фамилии, но с указанием всех других характеристик) при помощи специально разработанных анкет, содержащих вопросы, ответы на которые фиксировались респондентом письменно.

Исследование было проведено в несколько этапов.

1 этап – ознакомление со спецификой деятельности отрасли и организаций, условиями труда в структурных подразделениях, уровнем организации труда, документооборотом.

2 этап – проведение анкетирования, получение информации, характеризующей состояние удовлетворенности персонала организационными методами управления и оценочными процедурами. Были разработаны специальные анкеты, за единицу наблюдения принимался один работник, который и являлся единицей счёта при статистической обработке полученных результатов. Для гарантии успешного проведения анкетирования были соблюдены все требования по разработке анкет, в них содержались только необходимые, точные, четко сформулированные, удобные для восприятия вопросы. Они были однозначными, не допускали различных трактовок, не содержали редких и специфических терминов. Перед проведением анкетирования респондентам была разъяснена его цель и способ заполнения анкеты.

1 этап – ознакомление с респондентами и членами трудовых коллективов, характером взаимоотношений и взаимосвязей в процессе осуществления трудовой деятельности. Для получения этих сведений был применен метод непосредственного наблюдения за сотрудниками в процессе осуществления деловых и социальных коммуникаций на рабочем месте, изучение и анализ документации, интервью с членами коллектива по поводу удовлетворенности взаимоотношениями с руководством и коллегами, спецификой работы, режимом труда и отдыха, условиями труда

и т. д. Изучение документации позволило определить результаты коллективной и индивидуальной работы в подразделениях.

2 этап – обработка данных: сортировка и группировка анкет, расчёт удельного веса сотрудников по различным характеристикам и результатам ответов на вопросы, и показателей, характеризующих степень удовлетворённости сотрудников отдельными составляющими производственной среды.

3 этап – заключительный – сведение отдельных показателей в целостную характеристику степени удовлетворенности персонала организаций применяемыми методами управления и оценочными процедурами.

4 этап – обработка данных: сортировка и группировка анкет, расчёт удельного веса сотрудников по различным характеристикам и результатам ответов на вопросы, и показателей, характеризующих степень удовлетворённости сотрудников отдельными составляющими производственной среды.

5 этап – заключительный – сведение отдельных показателей в целостную характеристику степени удовлетворенности персонала организаций применяемыми методами управления и оценочными процедурами.

Учитывая предложенные автором определение компетенций сотрудников как сложной совокупности физических и умственных способностей, предназначенных для производства материальных благ и оказания услуг, и персонифицированных целей, потребностей, интересов и инициатив, и обозначенные цели управления профессиональными компетенциями, следует оценить объективные возможности их максимальной реализации в рамках организации. Степень удовлетворенности сотрудников применяемыми методами управления и оценочными процедурами обуславливают эти возможности.

Как показал опрос респонденты оценили удовлетворенность содержанием деятельности в 2,1 балла из 5 возможных, графиком работы и служебным положением – 2,2; ротацией – 2,5; признанием результатов деятельности – 2,6; информацией о делах предприятия – 2,7; ценностями, ориентациями, целями предприятия – 2,8; имиджем предприятия, характером и степенью участия в капитале предприятия, требованиями к интеллекту – 2,9; обратной связью с руководителем и стабильностью трудового коллектива – 3 балла. В итоге, можно сделать вывод, что удовлетворенность респондентов – 3,2 балла – несколько выше среднего уровня.

Показатели удовлетворенности компетентностью руководителя степенно, системой поощрений за хорошо выполненную работу и характером участия в контроле деятельности предприятия превысили медианные – 3,1 балла из 5 возможных.

Качественный анализ результатов опроса в целом показывает, что удовлетворенность трудом возрастает благодаря более высоким показателям удовлетворенности культурно-развлекательными мероприятиями, взаимоотношениями в коллективе, социальной и оздоровительными программами (от 4,1 до 4,8 баллов). В качестве основных причин неудовлетворенности респонденты указывают невозможность продвижения по службе и профессионального роста, отсутствие адекватной оценки результатов их труда, самостоятельности в принятии решений.

Удовлетворенность оплатой результатов труда является одним из главных индикаторов соответствия организационных условий возможности реализации компетенций и удовлетворения потребностей в их развитии, эффективности применяемых экономических методов управления персоналом, индивидуального, социального, профессионального комфорта работников.

Как показывает практика современной производственной деятельности и социологические исследования трудовых отношений, удовлетворенность трудом предполагает оценку содержания трудовой деятельности и признания ее результатов, по этим параметрам можно констатировать степень удовлетворенности ниже среднего (2,1 и 2,6 балла соответственно из 5 возможных).

Показатели удовлетворенности ценностями, ориентацией, целями предприятия – 2,8, имиджем предприятия, характером и степенью участия в капитале предприятия, требованиями к интеллекту человека – 2,9, системой поощрений за хорошо выполненную работу – 3,1, соответствия заработной платы трудозатратам – 3,3 несколько корректируют вышеуказанные показатели и позволяют предположить, что респонденты в действительности удовлетворены своим вкладом в работу коллектива и его оценкой в большей степени.

Большинство респондентов (58,0%) считают, что основные причины производственных проблем определяются вышестоящими органами или заложены на уровне отрасли. Лишь некоторые думают, что приблизительно 30% производственных трудностей создаются вышестоящими структурами, а большинство заложено внутри организации или в структурных подразделениях. Респонденты наибольшие претензии в качестве производственных проблем предъявляют после «вышестоящих органов» к низкому уровню компетентности непосредственного руководителя, которого назвали главным виновником проблем. Это свидетельствует о просчетах в назначении на должность руководителя, высоком потенциале перспективной конфликтности в трудовых коллективах и мобильности сотрудников (готовности сменить место работы).

Часть респондентов считает свою работу интересной, но их не устраивает зарплата (почти 42%), на втором месте – аргумент «и работа интересная, и зарплата устраивает» (27%). По данным опроса, только 15% респондентов полностью устраивают и содержание работы, и заработная плата, они отмечают, что «работа интересна сама по себе», 16% считают, что «хороша любая работа при высокой зарплате». По результатам опроса можно сделать вывод, что методы и формы экономического воздействия нуждаются в совершенствовании с учетом реальных потребностей персонала организации.

Общая удовлетворенность результативностью применения экономических методов составила 2,9 и социально- психологических – 2,9.

Оценка респондентами возможности реализации своих способностей, раскрытия себя как личности составила 2,3 балла, при ответе на этот вопрос только 27% респондентов отметили, что выполняемая работа предоставляет такую возможность, еще 24% оценили возможности самореализации несколько ниже, 32% опрошенных полагают, что «возможности для раскрытия индивидуальных способностей ограничены», а остальные

17% уверены в том, что «работа не позволяет раскрыть способности в полном объеме».

Результаты опроса продемонстрировали неодинаковое восприятие социальной защищенности, хотя в целом показатели достаточно высокие (3,2–4,2 балла). По результатам собеседования выяснилось, что у работников с высшим образованием и стажем более 10 лет, коэффициент социальной защищенности имеет наивысшее значение, в другой группе зафиксирован показатель ощущения социальной защищенности на уровне 40–50% (женщины с высшим образованием, замужние). Ниже характеристики осознания социальной защиты продемонстрировали респонденты со средним или средним специальным образованием и стажем менее 5 лет, в этой группе количество пессимистичных ответов более чем в три раза превысило число оптимистичных. В связи с тем, что в современных экономических условиях социальная защищенность ассоциируется главным образом с сохранением стабильной и относительно высокооплачиваемой работы, важным индикатором является риск потери рабочего места. Как показал социологический опрос работодателей, наблюдается нехватка высококвалифицированных рабочих и компетентных специалистов. Уровень подготовки кадров, обеспеченный образовательными учреждениями устраивает лишь 42,8% работодателей. Высказываются претензии к номенклатуре специалистов, выпускаемых образовательными учреждениями высшего среднего профессионального обучения. Значительное число выпускников вынужденно работают не по полученным специальностям.

Возможность профессиональной карьеры оценена низко (2,2 балла), что абсолютно совпадает с оценкой удовлетворенности служебным положением. По результатам устного опроса примерно 37% считают, что они недооценены и в их продвижении по службе происходит задержка, что влияет на удовлетворенность трудовым вкладом. При этом только 18% мужчин и 25% сотрудников в возрасте 30–40 лет с заработком более 25000 не считают, что их карьере тормозят.

Из полученных сведений видно, что основными причинами увольнения специалистов по собственному желанию является неудовлетворенность заработной платой и разъездной характер работы. Новые технологии повышают требования не только к профессиональной, но и к личностной, психологической, социальной готовности сотрудников, поэтому организации заинтересованы в удержании определенных категорий персонала. С каждым из увольняющихся работников были проведены беседы, выяснены причины увольнения, в результате остались работать 3 человека.

Опыт всемирно известных фирм, добившихся выдающихся показателей, доказывает, что успех организации зависит главным образом от успеха в деле поиска людей с определенным складом ума и отношением к труду, готовых работать с полной отдачей для достижения организационных целей. В соответствии с выявленными в ходе социально-психологического исследования проблемами в системе применения методов управления персоналом и оценочных процедур разработаны методические и практические рекомендации по их совершенствованию.

Список литературы

1. Розанова Н.М. Современные подходы к исследованию инновационной конкуренции и технологический менеджмент в России / Н.М. Розанова, А.А. Чепель // Пространство экономики. – 2012. – №1. – С. 53–69.
2. Трубачева С.И. Основные принципы формирования требований к компетенциям сотрудника // Вестник ВУиТ. – 2011. – №17 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyie-printsipy-formirovaniya-trebovaniy-k-kompetentsiyam-sotrudnika> (дата обращения: 18.06.2017).
3. Николаев В.А. Компетентностный подход в формировании службы контроллинга / В.А. Николаев, М.В. Чувашлова, И.С. Семенов / Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2016. – №4.
4. Блинов В.И. Современные подходы к оцениванию квалификаций / В.И. Блинов, О.Ф. Батрова, Е.Ю. Есенина, А.А. Факторович // Высшее образование в России. – 2013. – №5.
5. Кочешкова Л.О. Оценка профессиональной деятельности руководителя организации социальной сферы // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2014. – №4 (34). – С. 165–178.
6. Яшкова Е.В. Оптимизация деловой оценки кадрового потенциала как необходимое условие развития организации / Е.В. Яшкова, Л.Г. Бегаева // Науковедение. – 2016. – №2 (33). – С. 92.
7. Андреева И.С. Компетентностный подход к управлению персоналом как конкурентное преимущество предприятия / И.С. Андреева, И.П. Данилов // Вестник ЧГУ. – 2014. – №1. – С. 218–224.

Постоева Юлия Николаевна

специалист по работе с молодежью
МКУ Центр социальной и досуговой
помощи молодежи «Электроник»
рп Светлый Яр, Волгоградская область

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СОТРУДНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ

***Аннотация:** в статье раскрывается понятие «компетенция». Автор описано управление профессиональными компетенциями на уровне организации.*

***Ключевые слова:** компетенция, организация.*

Для оценки статуса нематериальных активов и определения их участия в организационной стратегии, Д. Нортон и Р. Каплан предложили термин «стратегическая готовность». В отношении сотрудников стратегическая готовность определяется имеющимся набором и уровнем развития компетенций для осуществления критически значимых внутренних процессов.

Впервые термин «компетенция» был введен в научный оборот в 1982 г. В. Максвеллом, который считал, что компетенция представляет собой рациональное сочетание знаний и способностей, которыми обладает персонал данной организации, рассматриваемых на небольшом промежутке времени.

Правительство Великобритании уже в 1988 г. основало Национальный совет по профессиональной квалификации (НСПК), целью которого была разработка и претворение в жизнь всеобъемлющей системы профессиональной

квалификации в Англии, Уэльсе и Северной Ирландии. НСПК сформировал единую систему квалификационных уровней, соответствующую запросам работодателей в различных сферах бизнеса. Предназначение классификатора заключалось в том, чтобы «предоставить последовательную классификацию уровней компетентности и помочь в продвижении и переходе как в рамках одного уровня, так и между разными уровнями». Система предлагает к использованию пять основных уровней компетентности при решении любых профессиональных задач (табл. 1). Система НСПК опирается демонстрацию профессиональных навыков, поэтому в ней актуализируются практические аспекты выполнения работы.

Следует отметить, что многие авторы используют понятие «компетенция» в качестве обобщающего показателя квалификации работников, уровня общей реализации и профессиональной подготовки, который позволяет адекватно реагировать на изменяющиеся требования развития конкретного рабочего компетенциями места или более выполняемой работы. Другие рассматривают их как совокупность общеобразовательных и специальных знаний и способность к выполнению труда различной степени сложности.

Подобно обычному капиталу, компетенции представляют собой благо длительного пользования, но с ограниченным сроком службы; требуют определенных расходов, способны морально устаревать до физического износа их носителя могут изменять свою ценность в зависимости от наличия или отсутствия других, сопряженных с ними, факторов. Все компоненты требуют детального анализа со стороны организации и со стороны самого работника, поскольку изменяются во времени и пространстве и не существуют без индивида – носителя.

Таблица 1

Содержательная характеристика уровней компетенции (по системе НСПК)

| Уровни компетенции | Специфика практических аспектов выполнения работы и демонстрации профессиональных навыков |
|--------------------|---|
| Уровень 1 | – способность решать различные задачи, в основном стандартные и предсказуемые |
| Уровень 2 | – способность решать широкий круг различных задач в различном контексте; – некоторые задачи могут быть сложными и нестандартными, требующими личной ответственности или автономии индивида; – необходимо умение сотрудничать с другими членами рабочей группы |
| Уровень 3 | – способность решать широкий круг различных задач в очень широком контексте; – большинство задач являются сложными и нестандартными, требующими значительной ответственности или автономии индивида; – требуется умение осуществлять контроль или руководить другими лицами |
| Уровень 4 | – способность решать широкий круг сложных технических или профессиональных задач в самом широком контексте; – готовность к значительной личной ответственности автономии – предполагается ответственность за работу других лиц и распределение ресурсов |

| | |
|-----------|--|
| Уровень 5 | <ul style="list-style-type: none">– способность к применению набора фундаментальных принципов и комплексных методик в широком и часто непредсказуемом контексте;– очень значительная автономия индивида и серьезная ответственность за работу других и распределение значительного объема ресурсов;– предполагается личная ответственность за проведение анализа и выявление причин положения, разработку, планирование, исполнение и оценку |
|-----------|--|

По мнению автора, компетенции сотрудников – это сложная совокупность физических и умственных способностей, предназначенных для производства материальных благ и оказания услуг, и персонализированных целей, потребностей, интересов и инициатив, определяющая точки роста организационной и индивидуальной конкурентоспособности.

Предложенная дефиниция основывается на признании рыночных равноправных отношений покупателя и продавца специфического товара рабочей силы и равновесии их интересов. Она отражает развитие социальных и гуманитарных аспектов стратегического управления в рамках применения экономических оценок способности личности к созданию определенных доходов. Индивидуальная производительность труда и продолжительность периода деятельности работника определяют его для организации, успех ее деятельности и являются капиталом, приобретенным в результате конкуренции работодателей на рынке труда за счет отвлечения средств в ущерб текущему потреблению. Сотрудники как активные субъекты и объекты управления, характеризуются достигнутым уровнем развития компетенций, мотиваций, желаний и устремлений. Осуществляя функции стратегического и оперативного управления всеми организационными ресурсами, они определяют потенциал конкурентоспособности, перспективы и риски развития бизнеса. Инвестиции в развитие профессиональных компетенций и повышение готовности сотрудников решать возникающие проблемы позволяют быстро окупить вложенные средства.

С точки зрения практического применения предлагаем выделять профессиональные, личностные и социальные компетенции. Под профессиональными компетенциями следует понимать способность к конкретному труду, обусловленную наличием специальных знаний и навыков производства продуктов и оказания услуг в соответствии с существующими критериями качества, методов управления и способов трудовой деятельности, которые позволяют полно и эффективно использовать все имеющиеся ресурсы. Профессиональные компетенции сотрудников в общей совокупности организационных потенциалов играют особую роль, определяя конкурентоспособность бизнеса в целом. Инновационный процесс предъявляет совершенно новые требования к характеристикам, определяя необходимость гибкости и мультивалентности, восприимчивости к новым идеям, инициативности, креативности, способности к интегрированию и реализации нововведений, командной, проектной и руководящей работе. Для этого необходимы новые управленческие подходы к активизации сотрудников с целью выявления их профессиональных компетенций и реализации с большей пользой и эффективностью.

Социальные компетенции являются важным условием успешных взаимодействий в процессе трудовой деятельности. Личностные компетенции отражают индивидуальные особенности, обуславливая возможности реализации деловых и социальных компетенций (табл. 2).

Основные компоненты компетенций

| Вид компетенций | Компоненты компетенций |
|------------------|---|
| Профессиональные | Инновационность, знание основ бизнеса, лидерство, профессиональные знания, умения, навыки, опыт, квалификация, коммуникативность, управление изменениями, развитием и подчиненными, мобильность |
| Социальные | Культура общения, корпоративность, этикет, способности к управлению людьми, уровня конфликтами, умение обучать других, наставничество |
| Личностные | Психофизиологические данные, эмоциональный статус, познавательные способности, ответственность, инициативность, предприимчивость, культура мышления |

С теоретической и практической точек зрения важно рассматривать компетенции сотрудников, как основной резерв роста конкурентоспособности, управление которым, как целенаправленная деятельность руководителей всех уровней, включает разработку концепции и стратегии, кадровой политики, принципов и методов управления и базируется на достоверных оценках профессиональных компетенций сотрудников стратегическим целям организации.

Цель управления компетенциями – побуждение индивида к работе с возможно более полной и адекватной реализацией индивидуальных профессиональных компетенций в рамках организации, а для этого необходимо создание оценочного инструментария как интегрирующего компонента, реализующего идею объединения всех управленческих функций на основе жизнеспособных отечественных концепций и западных моделей. Суть управления профессиональными компетенциями заключается в решении следующих взаимосвязанных задач. Во-первых, в формировании таких профессиональных компетенций сотрудника, которые максимально соответствуют стратегическим целям организации и требованиям, перспективе предъявляемым конкретным рабочим местом.

Во-вторых, в удержании сотрудников – носителей необходимых профессиональных компетенций. В-третьих, в создании таких социально-экономических и производственно-технических условий, при которых максимально реализуются профессиональные компетенции без ущерба организму и интересам личности. В.М. Бехтерев писал: «все дело... в таком осуществлении самого труда, который давал бы максимум производительности при оптимуме или максимуме для здоровья, не только при отсутствии переутомления, но и при гарантии полного здоровья способны и развития личности трудящихся».

Статус и роль профессиональных компетенций в реализации организационной стратегии определяются соответствием их набора и уровня развития критически значимым процессам, что требует создания оценочного инструментария как компонента, интегрирующего методы и функции управления.

Реализация оценочных мероприятий нуждается в объективных, надежных, достоверных, комплексных и понятных критериях и осуществляется поэтапно. Ключевые должности оказывают существенное влияние на стратегию, определение групп этих должностей, выявление соответствующих компетенций, их развитие ускоряют реализацию стратегических целей и задач.

Каждой функции управления соответствуют определенные оценочные процедуры. Системная оценка компетенций сотрудников и результатов деятельности должна выступать основой комплексного применения различных форм, методов и

функций управления и обеспечивать взаимодействие кадровых служб и линейных руководителей.

Компетенции сотрудников формируются и развиваются под влиянием факторов – врожденных данных, возможностей и способностей, и экзогенных – воспитания, образования и жизненного опыта. Следовательно, учет основных способов определения потребности в развитии – «от человека» и «от организации», сравнение требований к должности (рабочему месту) и индивидуальных профессиональных компетенций работника позволяют выявить степень соответствия выполняемой и возможной в стратегической работе Системное управление профессиональными компетенциями должно осуществляться на уровне личности и на уровне организации на стадиях их формирования, удержания, стимулирования и развития. Все компоненты компетенций требуют детального анализа со стороны организации и работника, поскольку они меняются во времени и пространстве, а интегрирование индивидуальных профессиональных компетенций не всегда позволяет получить позитивный эффект. Цель управления профессиональными компетенциями – побудить сотрудника к работе с возможно более полной и адекватной реализацией индивидуальных компетенций в рамках организации и трудовых соглашений.

На уровне организации управление профессиональными компетенциями предполагает выполнение следующих операций:

- оценка имеющихся сотрудников организации по основным компонентам профессиональных компетенций;
- оценка потребностей фирмы в профессиональных компетенциях в соответствии со стратегией развития, целями и задачами фирмы, определенными ею;
- сопоставление имеющихся и необходимых для достижения стратегических целей профессиональных компетенций.

На основе получения соответствующих данных определяется:

- численность сотрудников, профессиональные компетенции которых соответствуют выбранной стратегии без дополнительного обучения;
- численность сотрудников, нуждающихся в дополнительном обучении в связи с изменением стратегии организации;
- дополнительная численность, необходимая для реализации обозначенных целей и задач.

На уровне личности управление компетенциями заключается в оценке индивидуум своих возможностей в соответствии с требованиями описания должности и перспективами развития организации. Такая оценка позволяет самостоятельно активизировать индивидуальные знания и навыки, сформулировать цель деятельности на выбранной должности, принять решение о соответствии профессиональных компетенций требованиям должности, необходимости их развития посредством дополнительного обучения или ротации.

Список литературы

1. Розанова Н.М. Современные подходы к исследованию точки инновационной конкуренции и технологический менеджмент в России / Н.М. Розанова, А.А. Чепель // Пространство экономики. – 2012. – №1. – С. 53–69.
2. Трубачева С.И. Основные принципы формирования требований к компетенциям сотрудника // Вестник ВУиТ. – 2011. – №17 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-printsipy-formirovaniya-trebovaniy-k-kompetentsiyam-sotrudnika> (дата обращения: 18.06.2017).

3. Николаев В.А. Компетентный подход в формировании службы контроллинга / В.А. Николаев, М.В. Чувашлова, И.С. Семенов / Вестник дополнительная Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2016. – №4.
4. Блинов В.И. Современные подходы к оцениванию квалификаций / В.И. Блинов, О.Ф. Батрова, Е.Ю. Есенина, А.А. Факторович // Высшее образование в России. – 2013. – №5.
5. Кочешкова Л.О. Оценка профессиональной деятельности руководителя организации социальной сферы // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2014. – №4 (34). – С.165–178.
6. Яшкова Е.В. Оптимизация деловой оценки кадрового потенциала как необходимое условие развития организации / Е.В. Яшкова, Л.Г. Бегаева // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – №2 (33). – С. 92.
7. Андреева И.С. Компетентный подход к управлению персоналом как конкурентное преимущество предприятия / И.С. Андреева, И.П. Данилов // Вестник ЧГУ. – 2014. – №1. – С. 218–224.

Тельнова Виктория Андреевна
студентка

Крюкова Анастасия Александровна
канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
университет телекоммуникаций и информатики»
г. Самара, Самарская область

ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ КАК ЛОКАЛЬНОЙ ИННОВАЦИИ В КОМПАНИИ

***Аннотация:** вопросы усиления конкурентоспособности и увеличения эффективности работы давно стоят перед многими компаниями. Как достичь высоких результатов в управлении персоналом, повысить результативность, мотивировать и вовлечь сотрудников в рабочий процесс? Решить эти и другие проблемы способна локальная инновация, которая привлекла внимание многих специалистов, – геймификация. В данной статье рассмотрены основные аспекты внедрения этой технологии в управление персоналом, представлены основные принципы и особенности, а также ошибки, которые следует учитывать при использовании игрофикации в рабочем процессе и при решении бизнес-задач.*

***Ключевые слова:** геймификация, конкуренция, развитие, инновация, управление персоналом, внедрение, мотивация, результативность.*

В настоящее время главной причиной прогрессивного экономического роста в ведущих странах мира стали инновации [1]. В связи с этим интенсивное развитие компаний приводит к значительным изменениям, которые касаются вопросов ведения бизнеса. Осознание значимости человеческого ресурса для эффективной работы фирмы в целом требует создания новых методов управления персоналом, их мотивацией и реализации сплоченности коллектива. С этой целью во многих компаниях набирает широкую популярность прогрессивная концепция – геймификация. В сфере инноваций эту технологию, заимствованную из индустрии развлече-

ний, относят к виду локальных инноваций, который представляет собой совершенствование отдельных локальных элементов, например, в продукции, оборудовании и т. п.

Термин «геймификация» был предложен Н. Пеллингом в 2002 году, однако широко использоваться он стал лишь в 2010 году, когда успех внедрения этой инновации в крупных IT-компаниях и в образовательной системе привлекло внимание многих ученых и практиков. В 2011 году геймификация была занесена в список наиболее востребованных новых технологий по версии «Garther», и с этого момента и началось бурное изучение геймификации.

Геймификация представляет собой использование игровых подходов, которые широко распространены в компьютерных играх, для неигровых процессов.

Внедрение геймификации в компанию решает проблемы такие как: оптимизация бизнес-процессов, наращивание оборотов при сокращении издержек, мотивации сотрудников [1]. Эта концепция способствует объединению сотрудников общей идеей и вовлечению их в рабочий процесс, что помогает сплотить коллектив, улучшить качество коммуникаций и, следовательно, достигнуть целей, направленных на развитие фирмы.

Важной стороной такой концепции является возможность оценить деятельность каждого сотрудника в компании и выявить лидеров в той или иной сфере деятельности. Необходимо определить правильный вектор развития для каждого рабочего и команды в целом. Это поможет повысить результаты функционирования, что, в свою очередь, обеспечит компании высокую эффективность и конкурентоспособность.

При практическом применении геймификации в управлении персоналом в процессе могут быть использованы такие механизмы, как виртуальные награды и последующая конвертация их в реальные подарки, начисление баллов, призовой фонд. Также могут использоваться бейджи (рис. 1), выдаваемые руководителями и возможность их роста (1, 2 уровень и т. д.) по результатам выполненной работы.

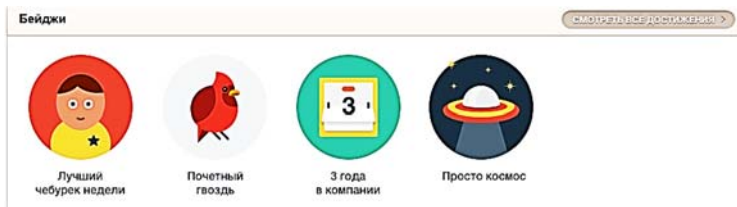


Рис. 1 Пример бейджей в корпоративной сети компании «LiveTex»

Значительных успехов во внедрении геймификации достигла компания «Yota», которая использовала ее в виде игрового процесса Yota Star Wars. Рабочий процесс был превращен в сражение сотрудников и плана продаж по мотивам фильма «Star Wars», компанией был создан специальный сайт с чатом и элементами игры. В результате, уровень знаний и навыков сотрудников вырос на 30%, а продажи поднялись на 20%. Этот пример показывает, как важно разработать контекст и сюжет игры, чтобы применение геймификации в рабочем процессе давало высокие результаты.

Активно внедряет геймификацию российская IT-компания «LiveTex». Они создали социальную сеть, в которой каждый игрок компании имеет свой аккаунт, пример которого представлен на рисунке 2. В нем имеется информация о человеке, его достижения в виде бейджей, количество заработанных очков, достигнутый уровень и т. д.

Михаил Сергеевич Маргарин (ПРОФИЛИ КОЛЛЕГ >)

Увлечение: Болеть за спорт, отмечать новый год в Куршевеле, читать Кафку

Образование: Неполное высшее экономическое образование

Контакты: margarin_240@gmail.com, 89072415396, marg_240

Должность: Менеджер по теплым звонкам

Рабочие обязанности: Увеличивать количество клиентов на девятом этапе воронки продаж

Очки: 120 (ПЕРЕЙТИ В МАГАЗИН >). На них можно купить: 3 отпуска >

Статистика: (ПОДРОБНЕЕ >)

- 121 теплых звонков
- 63 привлеченных клиента
- 3 отказа от пачечки
- 1315 дней проработано

Рис. 2. Аккаунт сотрудника в корпоративной сети компании «LiveTech»

Наличие таких инструментов как публичная турнирная таблица или церемония награждения является хорошим мотиватором для сотрудников. Примером применения геймификации для мотивации сотрудников является известная корпоративная сеть «Пряники» (рис. 3). Она представляет собой внутрикorporативную социальную сеть в которой используются виртуальная валюта – пряники, с помощью которой сотрудники благодарят друг друга за что-то полезное. Заработанные пряники можно потратить в специальном магазине, купив что-то материальное (например, пиццу), или нематериальное (лишний выходной).

Домой | Компания | Лавка пряников | Сотрудники | Настройки компании | Аналитика | Мой профиль | Помощь

Вы вошли как [titkova_ekaterina](#)

Мои пряники: 250

Пряники для благодарности: Для всех: 149, Для подчиненных: 3

Группы (8): Наши продажи, Мотивация, Аудеякшики

Опросы (18): Опрос просто так, Давайте пошутидим над коллегам...

Лента событий: Все новости | Мои новости | Мои благодарности

Николай Васильев: По многочисленным просьбам коллегам делюсь им пряники в РаиФонСибСотраду. Кого добавлять в ту компанию, вайте почту. А еще напишите мне про то, как добавлять сотрудников.

Евгения Шатилова: Настройки компании -> Загрузить из файла. Просто список имейлов вгружайте.

Мои цели: Предлагаю идею на конкурс!

Мои Рейтинги: Полетный рейтинг, Генератор идей, Глазные по мотелогатор...

Лавка пряников: Визитки с любой должностью, Заказать!

Рис. 3. Аккаунт сотрудника в корпоративной системе геймификации «Пряники»

Внедряя геймификацию в рабочий процесс, руководители сталкиваются со многими психологическими особенностями людей, но основу их составляют лишь несколько принципов, на которых строится геймификация. Во-первых, это мотивация, т.е. необходимо понять, что движет сотрудниками компании, какие вознаграждения окажутся стимулами к действию. Во-вторых, помимо итогового приза, активно используются бонусные вознаграждения, неожиданное поощрение и т. д. Подобные элементы вызывают у людей любопытство и позитивные эмоции, а также возрастает мотивация и желание достичь высоких результатов. В-третьих, такой элемент как список лидеров является сильным стимулом, ведь стремление человека быть лучше и возможность продемонстрировать свое превосходство коллегам или друзьям хорошо мотивирует игроков к действиям. Результаты внедрения элементов геймификации в рабочий процесс подтверждают, что её использование позволяет увеличить вовлеченность персонала в среднем на 48%.

Следует заметить, что геймификация является не только инструментом для управления персоналом, но и помогает решить многие бизнес-задачи внутри организации. Она так же используется как инструмент рекрутинга, что позволяет упростить процесс отбора сотрудников. В этих целях геймификацию используют такие компании как «IKEA» и «Leroy Merlin».

Применению геймификации при решении бизнес-задач в компании способствуют изменяющиеся факторы внешней среды. Новое поколение привносит свои ценности и мотивы, а их вовлеченность в социальные сети и онлайн игры предопределяет необходимость введения новых инновационных инструментов управления персоналом. Игрофикация в этом случае является инструментом, способным мотивировать новое поколение на достижение высоких результатов. А быстрое и интенсивное развитие информационных технологий дает возможность внедрять геймификацию не только в крупных компаниях, но и в малых и средних предприятиях.

Несмотря на развитие геймификации и успех внедрения этой концепции в компаниях, не многие фирмы применяют данный метод на практике. Это связано с тем, что не многие признают его эффективным, считая, что одобрение игр на рабочем месте и ее вознаграждение приведет к негативным последствиям и неспособность такой политики достигнуть целей компании.

К тому же, внедрить такую концепцию в управленческий процесс не просто, так как большинство специалистов не обладают необходимыми компетенциями. Внедрение таких весомых изменений в структуру компании требует знаний в области психологии и практических навыков, связанных с внедрением игровых механизмов в рабочий процесс.

На сегодняшний день внедрение геймификации в управленческий процесс во многих фирмах показало высокие результаты. Многие компании, такие как «Gartner» и «M2 Research», дают позитивные прогнозы развития этой концепции в будущем. Например, «Pew Research Center» провели опрос среди специалистов в сфере высоких технологий и 53% опрошенных уверены, что к 2020 году она будет широко распространена не только в бизнесе, но и во всех сферах жизни.

Геймификация способна решать многие проблемы и задачи компании: развивать деятельность фирмы в правильном направлении, соответство-

вать новым требованиям клиентов, мотивировать и вовлекать сотрудников в рабочий процесс для повышения конкурентоспособности и для того, чтобы занимать лидирующие места в сфере бизнеса. Эта инновационная концепция вполне может стать альтернативой традиционным методам управления персоналом и компанией в целом.

Список литературы

1. Зиккерман Г. Геймификация в бизнесе как пробиться сквозь шум и завладеть вниманием [Текст] / Г. Зиккерман, Дж. Линдер. – М.: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2014. – 272 с.
2. Козина Е.С. Геймификация профессиональной деятельности как эффективный инструмент мотивации персонала современной организации [Текст] / Е.С. Козина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №2. – С. 2.
3. Маркеева А.В. Геймификация в бизнесе: проблемы использования и перспективы развития [Текст] / А.В. Маркеева // Лидерство и менеджмент. – 2015. – Т. 2. – №3. – С. 169–190.
4. Почебут В.А. Применение корпоративных систем геймификации в рамках управления персоналом [Текст]: I Междунар. науч.-техн. конф. «Технологии, инновации и предпринимательство»: Тр. конф. / В.А. Почебут, А.А. Крюкова. – СПб, 2017. – С. 237–243.
5. Хасаншин И.А. Управление развитием инновационной активности предпринимательских структур на региональном уровне [Текст] / И.А. Хасаншин // Управление экономическими системами. – 2017. – №2 (96) – С. 12–13.

Устюгова Виктория Юрьевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»
г. Самара, Самарская область

ФИНАНСОВАЯ СТРАТЕГИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (АО НК «РОСНЕФТЬ»)

Аннотация: в данной работе рассматриваются сущность и значение финансовой стратегии, этапы ее формирования, в том числе особенности финансовой стратегии на АО НК «Роснефть».

Ключевые слова: стратегия, финансовая стратегия, этапы, формирование финансовой стратегии.

Финансовая стратегия представляет собой генеральный план действий по обеспечению предприятия денежными средствами для формирования и воплощения приоритетных финансовых целей с учетом постоянных изменений внешней и внутренней среды.

Выделяют несколько видов финансовых стратегий.

1. Генеральная финансовая стратегия, которая определяет деятельность предприятия. Например, взаимоотношения с бюджетами всех уровней, образование и использование дохода предприятия, потребности в финансовых ресурсах и источниках их формирования на год.

2. Оперативная финансовая стратегия, охватывающая текущее управление финансовыми ресурсами (стратегия контроля за использованием средств и мобилизацией внутренних резервов, что особенно актуально в

современных условиях экономической нестабильности), разрабатывается ежеквартально или ежемесячно.

3. Стратегия достижения частных целей заключается в умелом исполнении финансовых операций, направленных на обеспечение реализации главной стратегической цели.

Возможность разработать и реализовать финансовую стратегию, эффективно использующую все возможные финансовые ресурсы и поддерживающую финансовую устойчивость предприятия на высоком уровне, является залогом успешного функционирования предприятия.

Процесс разработки и реализации финансовой стратегии имеет несколько основных этапов.

1. Определение периода формирования финансовой стратегии. Условиями определения продолжительности периода формирования финансовой стратегии являются: предсказуемость развития экономики, отраслевая принадлежность предприятия, его размер, стадия жизненного цикла и прочие.

2. Изучение факторов внешней и внутренней финансовой среды предприятия.

3. Изучение сильных и слабых сторон предприятия, определяющих особенности его финансовой деятельности.

4. Общая оценка стратегической финансовой позиции предприятия.

5. Формирование стратегических целей финансовой деятельности предприятия. Главная задача этого этапа заключается в максимизации рыночной стоимости организации и повышении благосостояния собственников предприятия.

6. Разработка целевых стратегических нормативов финансовой деятельности.

7. Формирование портфеля стратегических решений для реализации поставленных целей, их оценка и отбор.

8. Оценка эффективности разработанной финансовой стратегии. Данный этап представляет собой аналитический процесс, позволяющий ответить на вопрос о том, приведет ли разработанная финансовая стратегия (представленная в форме комплексной программы стратегического финансового развития предприятия) к достижению предприятием своих финансовых целей в условиях возможных изменений факторов внешней финансовой среды.

9. Обеспечение реализации финансовой стратегии. На этом этапе также происходит выбор методов управления реализацией финансовой стратегии предприятия, которые адекватны характеру изменений условий внешней финансовой среды.

10. Организация контроля реализации финансовой стратегии, который должен обеспечить проверку поступлений доходов, экономное и рациональное их использование, выявить внутренние резервы, повысить рентабельность предприятия, увеличить денежные ресурсы.

Если достигнуты все стратегические цели по каждому из направлений финансового развития предприятия, то реализацию финансовой стратегии следует считать успешно завершенной.

В АО «НК «Роснефть» действует стратегия развития до 2030 года, которая утверждена советом директоров Компании 09.12.2014 (протокол

№12), она определяет основные направления и задает ключевые ориентиры долгосрочного развития Компании до 2030 г.

Миссией АО «НК «Роснефть» является эффективная реализация энергетического потенциала России, обеспечение энергобезопасности и бережное отношение к природным ресурсам. Данное предприятие является локомотивом развития российской нефтегазовой отрасли и в рамках своей деятельности выступает гарантом эффективного использования уникальной ресурсной базы и энергобезопасности страны. АО «НК «Роснефть» вносит и в долгосрочной перспективе продолжит вносить существенный вклад в развитие страны, главным образом, за счет реализации масштабных проектов по добыче нефти и газа, переработке, а также надежного снабжения потребителей энергоресурсами.

Компания стремится повысить акционерную стоимость, усилить ключевые бизнес-процессы и стать компанией, определяющей направления развития мировой энергетической отрасли.

Для реализации данной стратегии АО «НК «Роснефть» ставит перед собой ряд целей:

- 1) высокоэффективный прирост запасов, открытие месторождений углеводородов для формирования новых нефтегазодобывающих кластеров;
- 2) коммерциализация ресурсов российского шельфа, развитие технологических и операторских компетенций до уровня лидеров отрасли;
- 3) эффективная стабилизация добычи на зрелых месторождениях, рост за счет реализации новых проектов;
- 4) монетизация запасов газа, рост добычи газа, обеспеченный рынками эффективного сбыта;
- 5) лидерство в российской нефтепереработке по показателям эффективности и безопасности, формирование эффективных каналов сбыта продукции, развитие бренда;
- 6) становление в качестве технологической компании мирового уровня, разработка и трансфер передовых технологий для освоения новых типов запасов;
- 7) соблюдение высочайших стандартов промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, развитие организационных компетенций и человеческих ресурсов.

Список литературы

1. Морозко Н.И. Финансовый менеджмент: Учебное пособие. – М.: ВГНА Минфина России, 2009. – 198 с.
2. Осташков А.В. Финансовый менеджмент: Комплект учебно-методических материалов. – Пенза: Пензенский региональный центр дистанционного образования, 2005. – 36 с.

Хлопов Дмитрий Андреевич
магистрант

Никитина Наталья Владиславовна
канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»
г. Самара, Самарская область

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

***Аннотация:** в статье рассмотрен подход к оценке инновационного развития промышленных предприятий через глобальный индекс инноваций. Авторами проанализирована инновационная активность промышленных предприятий Самарской области, отмечена специфика их развития в современных экономических условиях.*

***Ключевые слова:** инновационная активность, развитие, предпринимательский сектор, технологические инновации, маркетинговые инновации, организационные инновации.*

На сегодняшний день наибольшую актуальность приобретают исследования по разработке и внедрению инновационных процессов в деятельность промышленных предприятий, основанных на прогрессивных методах, технологиях и встраиваемых в систему цифровой экономики. В мировой практике, начиная с 2007 года, проводятся исследования по определению показателя, который носит название «Глобальный индекс инноваций» и представляет наиболее полный комплекс показателей инновационного развития по различным странам мира.

Глобальный индекс инноваций составлен из 80 различных переменных, которые детально характеризуют инновационное развитие стран мира, находящихся на разных уровнях экономического развития. Авторы подобных исследований считают, что успешность экономики связана, как с наличием инновационного потенциала, так и условий для его воплощения [1]. В соответствии с проанализированными разработками, Индекс рассчитывается как взвешенная сумма оценок двух групп показателей:

- располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций;
- достигнутые практические результаты осуществления инноваций.

В результате, итоговый Индекс представляет собой соотношение затрат и эффекта, что позволяет объективно оценить эффективность усилий по развитию инноваций в той или иной стране.

В рейтинге стран мира по уровню инновационных возможностей и результатов лидирует Швейцария. За ней следуют Великобритания, Швеция, Финляндия, Нидерланды, Соединенные Штаты, Сингапур, Дания, Люксембург и Гонконг. Россия в этом году заняла 49 место, поднявшись на 13 позиций по сравнению с прошлым годом [2].

Что касается состояния инновационной активности непосредственно предприятий Самарской области, то в феврале 2016 года область заняла

1 место среди 14-ти наиболее инновационно активных регионов в рейтинге «Инновации в регионах», который составляется на основе наиболее важных событий и мероприятий в инновационной сфере.

В настоящее время, чтобы быть конкурентоспособным предприятием, укрепить свои позиции на рынке, а также сформировать имидж и деловую репутацию компании, организации стремятся вкладывать материальные и нематериальные усилия в развитие инновационных процессов на предприятии.

Согласно данным, представленным в таблице 1, в Самарской области количество таких компаний показывает положительную динамику. В состав государственного сектора входят организации министерств и ведомств, обеспечивающие управление государством и удовлетворение потребностей общества в целом; некоммерческие организации, полностью или в основном финансируемые и контролируемые правительством.

Предпринимательский сектор включает все организации, чья основная деятельность связана с производством продукции или услуг в целях продажи, в том числе находящиеся в собственности государства; частные некоммерческие организации, обслуживающие вышеназванные организации.

Таблица 1
Число организаций, выполнявших исследования
и разработки по секторам деятельности*

| <i>Сектор деятельности</i> | <i>2012 г.</i> | <i>2013 г.</i> | <i>2014 г.</i> | <i>2015 г.</i> | <i>2016 г.</i> |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Государственный | 15 | 15 | 13 | 13 | 12 |
| Предпринимательский | 22 | 21 | 23 | 24 | 24 |
| Высшего профессионального образования | 20 | 17 | 26 | 24 | 26 |
| <i>Итого организаций:</i> | <i>57</i> | <i>53</i> | <i>62</i> | <i>61</i> | <i>62</i> |

* Составлено автором на основании данных Федеральной службы государственной статистики.

В сектор высшего профессионального образования входят университеты и другие образовательные учреждения высшего профессионального образования, независимо от источников финансирования и правового статуса, а также находящиеся под их контролем либо ассоциированные с ними научно-исследовательские институты, экспериментальные станции, клиники.

Максимальное количество «продвинутых» предприятий зафиксировано в секторе высшего профессионального образования – 26 организаций. И это вполне закономерно: вкладывая в развитие молодых ученых и предоставляя условия для разработки интересных инновационных проектов на базе высших учебных заведений, на выходе область получит ценные кадры, готовые внедрить свои идеи в жизнь, что, безусловно, даст толчок в развитии экономики региона.

Сектор предпринимательской деятельности лишь немногим уступает сфере высшего профессионального образования: 39% против 42%. Главной целью функционирования любого коммерческого предприятия является получение прибыли. Аппарат управления все больших компаний

начинает осознавать важность инновационной деятельности и готов выделять ресурсы на разработку и внедрение инноваций. Положительная динамика затрат на выполнение НИОКР отражена в таблице 2.

Таблица 2

Затраты на выполнение научных исследований и разработок, млн руб.*

| <i>Затраты</i> | <i>2012 г.</i> | <i>2013 г.</i> | <i>2014 г.</i> | <i>2015 г.</i> | <i>2016 г.</i> |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Внутренние затраты: | 11 327,3 | 12 517,6 | 14 406,9 | 17 601,1 | 18953,8 |
| – текущие | 11 216,1 | 12 304,1 | 13 926,3 | 17 208,6 | 18 386,3 |
| – капитальные | 111,2 | 213,5 | 480,6 | 392,5 | 567,6 |
| Внешние затраты | 2 894,0 | 3 585,0 | 4 906,4 | 6 680,9 | 4 672,9 |
| <i>Итого:</i> | <i>14 221,3</i> | <i>16 102,6</i> | <i>19 313,3</i> | <i>24 282,0</i> | <i>23 626,8</i> |

* Составлено автором на основании данных Федеральной службы государственной статистики.

Внутренние затраты на исследования и разработки – затраты на выполнение исследований и разработок собственными силами организаций, включая как текущие, так и капитальные затраты в течение отчетного года независимо от источника финансирования.

Текущие затраты охватывают оплату труда, страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, ФСС, ФФОМС, ТФОМС, затраты на приобретение оборудования за счет себестоимости работ, другие материальные затраты (стоимость приобретаемых со стороны сырья, материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, топлива, энергии, работ и услуг производственного характера и др.), прочие текущие затраты.

Капитальные затраты включают приобретение земельных участков, строительство или покупку зданий, приобретение оборудования, включаемого в состав основных фондов, и пр.

Внутренние текущие затраты на исследования и разработки группируются по видам работ. Динамика объемов выполненных работ и услуг в сфере инноваций за последние пять лет приведена в таблице 3. Виды работ укрупнены и представлены по наиболее значимым для анализа областям. Для оценки динамики инновационных работ предлагается рассчитать средний темп роста основного показателя за последние 5 лет (таблица 3). В данном случае мы можем отметить высокую положительную динамику в сферах научно-технических услуг, а также прочих услугах. Если говорить о доле работ в общем объеме, то здесь явными лидерами являются исследования и разработки 57,95% и товары, работы, услуги производственного характера 39,98%.

Таблица 3

Объем выполненных работ, услуг (миллионов рублей)*

| <i>Вид работ (услуг)</i> | <i>2012 г.</i> | <i>2013 г.</i> | <i>2014 г.</i> | <i>2015 г.</i> | <i>2016 г.</i> | <i>Средний темп роста за последние 5 лет, %</i> | <i>Доля работ в общем объеме в 2016 году</i> |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|--|
| Исследования и разработки | 14 668,7 | 16492,7 | 16 699,4 | 26 897,6 | 24 279,9 | 13,4 | 57,95 |
| Научно-технические услуги | 51,4 | 46,7 | 53,2 | 440,9 | 454,6 | 72,5 | 1,08 |
| Образовательные услуги | 7,4 | 9,6 | 9,4 | 12 | 11,5 | 11,65 | 0,03 |
| Товары, работы, услуги производственного характера | 8 251,8 | 13590,2 | 12 446,6 | 12 607,4 | 16 749,7 | 19,36 | 39,98 |
| Прочие работы (услуги) | 72,1 | 90,8 | 85,6 | 89,9 | 403,5 | 53,81 | 0,96 |
| Итого: | 23 051,4 | 30 230 | 29294,2 | 40 047,8 | 41 899,2 | | 100 |

* Составлено автором на основании данных Федеральной службы государственной статистики.

Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

Для оценки состояния и развития инновационной деятельности необходимо рассмотреть структуру объема отгруженных инновационных товаров, работ, услуг промышленными предприятиями по видам экономической деятельности (таблица 4).

Наибольший удельный вес по объему инновационных поставок занимает производство транспортных средств и оборудования (71,44%), на втором месте химическое производство, затем следует металлургическое и производство металлических изделий и добыча полезных ископаемых. Это наиболее инновационно активные виды деятельности.

Под инновационной активностью следует понимать вид деятельности, связанный с трансформацией идей (обычно результатов научных исследований и разработок, либо иных научно-технических достижений) в технологически новые или усовершенствованные продукты или услуги, внедренные на рынке, в новые или усовершенствованные технологические процессы или способы производства (передачи) услуг, использованные в практической деятельности.

Таблица 4

Объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг организаций промышленности по видам экономической деятельности в 2016 г.*

| Отрасль | Объем отгруженных инновационных товаров и услуг, млн. руб. | Доля в общем объеме инновационных товаров и услуг, % |
|---|--|--|
| <i>Добыча полезных ископаемых</i> | 11 009,2 | 4,89 |
| <i>Обработывающие производства</i> | | |
| Из них: | | |
| пищевых продуктов, включая напитки, и табака | 6 677,7 | 2,96 |
| текстильное и швейное производство | 145,3 | 0,06 |
| кокса и нефтепродуктов | 8 050,6 | 3,57 |
| химическое производство | 206 92,6 | 9,19 |
| резиновых и пластмассовых изделий | 3 124,0 | 1,39 |
| прочих неметаллических минеральных продуктов | 187,3 | 0,08 |
| металлургическое и производство металлических изделий | 11 869,3 | 5,27 |
| машин и оборудования | 1 779,0 | 0,79 |
| электрооборудования, электронного и оптического оборудования | 777,5 | 0,35 |
| транспортных средств и оборудования | 160 898,7 | 71,44 |
| <i>Производство и распределение электроэнергии, газа и воды</i> | 14,8 | 0,01 |
| <i>Итого</i> | 225 226 | 100 |

* Составлено автором на основании данных Федеральной службы государственной статистики.

В таблице 5 представлены статистические данные структуры инновационно активных организаций промышленного сектора в области технологических, маркетинговых, организационных инноваций [9].

Технологические инновации представляют собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового либо усовершенствованного продукта или услуги, внедренных на рынке, нового либо усовершенствованного процесса или способа производства (передачи) услуг, используемых в практической деятельности.

Маркетинговые инновации – реализация новых или значительно улучшенных маркетинговых методов, охватывающих существенные изменения в дизайне и упаковке товаров, работ, услуг; использование новых методов продаж и презентации товаров, работ, услуг, их представления и продвижения на рынки сбыта; формирование новых ценовых стратегий.

Организационные инновации – реализованные новые методы ведения бизнеса, организации рабочих мест, внешних связей.

Таблица 5

Инновационная активность предприятий промышленного сектора
(в процентах, в общем числе обследованных организаций)*

| Показатель | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации | 14,1 | 11,8 | 13,3 | 9,6 | 7,1 | 6,5 |
| Удельный вес организаций, осуществлявших маркетинговые инновации | 3,4 | 3,0 | 2,4 | 1,9 | 1,0 | 0,9 |
| Удельный вес организаций, осуществлявших организационные инновации | 4,8 | 6,2 | 3,7 | 2,4 | 2,0 | 1,4 |

* Составлено автором на основании данных Федеральной службы государственной статистики.

Данные таблицы свидетельствуют, что удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, превалирует над другими видами инновационной деятельности. Это значит, что руководство компаний промышленного сектора считает наиболее эффективным вкладывать средства и нематериальные ресурсы в разработку новых продуктов, а также в усовершенствование процессов и способов производства. Наименьший удельный вес – у организаций, занимающихся инновациями в сфере маркетинга. Это полностью обуславливается спецификой промышленного рынка. Снижение числа организаций, осуществляющих все виды инновационных процессов, снижается в результате недостаточности собственных финансовых и привлечения внешних инвестиционных ресурсов. Это обусловлено нестабильностью спроса на промышленную продукцию, снижением конкурентоспособности ряда промышленных предприятий, испытывающих определенные трудности с поставкой компонентов бизнеса из за введения зарубежными странами санкционных действий

на неопределенный срок, что в свою очередь, увеличивает риск вложения средств в инновационное развитие.

Список литературы

1. Глобальный индекс инноваций. Гуманитарная энциклопедия // Центр гуманитарных технологий, 2006–2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info>
2. Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology
3. Чиркунова Е.К. Реанимация материально-технической базы для инновационного развития экономики // Математика, экономика и управление. – 2015. – №1. – Т. 1. – С. 116–119.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://samarastat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/samarastat/ru/statistics/grp
5. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. – Вып. 3. – М.: НИУ ВШЭ, 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.hse.ru/data/2015/05/20/1097295978/Rating%20reg_innov_H_SE_2015.pdf
6. Данные Министерства экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.economy.samregion.ru/activity/ekonomika/values_so/#job
7. Чиркунова Е.К. Некоторые аспекты формирования инновационной экономики Российской Федерации // Вестник Самарского государственного университета. – 2015. – №5 (127). – С. 147–152.
8. Индикаторы инновационной деятельности 2015: Статистический сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский [и др.]. – М.: НИУ ВШЭ, 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hse.ru/data/2015/04/07/1096379758.202015.pdf>
9. Зурабян А.С. Инновационная активность промышленных предприятий и механизмы ее стимулирования // Интернет-журнал «Наукovedение». – Т. 9. – 2017. – №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/52EVN217>

Щербакова Виктория Олеговна

специалист по нормированию и оплате труда
ОППО АО «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод»
Нефтегазстройпрофсоюза России
г. Новокуйбышевск, Самарская область
магистрант
ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
г. Самара, Самарская область

ИНВЕСТИЦИИ КАК ФАКТОР РОСТА ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация: в данной статье рассмотрена важность эффективной инвестиционной политики в развитии деятельности и функционирования предприятия на рынке. Исследованы основные аспекты инвестиционной деятельности и ее результаты на примере АО «НК НПЗ».

Ключевые слова: инвестиции, капитал, инвестиционная деятельность, инвестиционная стратегия, прибыль.

В современном мире, при быстрых темпах развития экономики, весьма актуальной темой являются инвестиции как фактор роста предприятия.

Необходимо отметить, что каждое предприятие должно стремиться к проведению грамотной инвестиционной деятельности, способной принести положительные результаты. Для обеспечения прибыльности дела необходимо проводить анализ деятельности предприятия, а также отслеживать то, как складывается ситуация на рынке.

«Инвестиции (от лат. *investire* – облачать) – вложение капитала в объекты предпринимательской и иной деятельности с целью получения прибыли или достижения положительного социального эффекта», – данное определение представлено в учебнике «Экономическая оценка инвестиций» М.И. Ример. Для более полного понимания экономической природы инвестиций, необходимо иметь в виду, что в них входит капитал в различных формах. В состав входят денежные средства в виде привлеченных, собственных и заемных средств, а также в виде определенных материально-вещественных элементов.

Инвестиции на данный момент времени для любой страны – это необходимые и очень важные условия возобновления и поддержания устойчивого экономического развития государства в целом, а значит и улучшения уровня жизни людей. Безусловно, инвестиционный климат является важным показателем для развития любой страны мира, и за последние годы Россия приняла, достаточное количество мероприятий, направленных на его значительное улучшение.

АО «Новокуйбышевский НПЗ» территориально находится в Самарской области и входит в состав Самарской группы нефтеперерабатывающих заводов, которые были приобретены НК «Роснефть» в мае 2007 г. Основным видом хозяйственной деятельности являются услуги по переработке нефти, которые обеспечивают предприятию 93% выручки от реализованной продукции. На уровне конкретного предприятия управление инвестициями – это обеспечение необходимой реализации самых эффективных форм вложения средств.

Рассматривая выполнение инвестиционной программы компании АО «НК «НПЗ» в 2016 г. необходимо отметить следующие результаты:

- достижение стабильности в добыче углеводородов на зрелых активах и устойчивый рост добычи по новым проектам;
- успешное замещение добычи новыми запасами;
- сохранение лидирующих позиций в сравнении с основными конкурентами по показателю капитальные вложения в разведку и добычу;
- реализация программ модернизации нефтеперерабатывающего завода в целях выполнения технического регламента и в рамках 4-стороннего соглашения.

Можно продемонстрировать следующие основные стратегические направления деятельности Компании:

- увеличение объемов эксплуатационного бурения для поддержания добычи на действующих месторождениях, начало работ по разработке трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ);
- активное развитие новых крупных месторождений со сроком ввода в 2017–2018 гг.;

– вхождение в активную фазу реализации программы модернизации нефтеперерабатывающего завода, с целью достижения соответствия требованиям технического регламента в рамках 4-стороннего соглашения, который предполагает рост глубины переработки до 80% в 2018 году.

Портфель инвестиционных проектов Компании включает большой перечень высококачественных инвестиционных возможностей по всем направлениям деятельности компании, включая инновационные.

Детальный анализ каждого инвестиционного проекта в широком диапазоне сценариев и оценкой рисков, включая финансовые, коммерческие, технические, экологические и другие, обеспечивает качество инвестиционных решений, принимаемых на уровне предприятия

В Компании отлажен процесс экспертизы и утверждения инвестиционных проектов через уполномоченные инвестиционные органы, в которые входят ключевые руководители компании. Действует система уровней полномочий в отношении инвестиционных бизнес-проектов от уровня Совета директоров до бизнес-направлений.

Особо значимые решения были приняты Компанией в отношении крупных проектов, которые обеспечили рост стоимости компании в долгосрочной перспективе, в том числе:

– 10 проектов в области разведки и добычи нефти и газа, которые дадут первую промышленную добычу в 2018–2019 годах;

– первый проект совершенствования нефтеперерабатывающего производства, направленный на покрытие регионального дефицита нефтепродуктов и развитие нефтехимического кластера.

От правильного выбора источников финансирования инвестиционных вложений, то есть, инвестиционных ресурсов, непосредственно зависит не только функционирование инвестиционной деятельности на предприятии, но и последующее распределение полученной от данной деятельности прибыли.

В настоящее время инвестиционная деятельность любого предприятия основывается на стратегическом управлении. Инвестиционная стратегия представляет собой достаточно эффективный инструмент перспективного и качественного управления инвестиционной деятельностью любого предприятия. Инвестиционная стратегия определяет приоритеты направлений развития инвестиционной деятельности предприятия, характер формирования ресурсов инвестирования, последовательность реализации долгосрочных инвестиционных проектов предприятия, систему критериев, по которым данное предприятие будет моделировать и в дальнейшем реализовывать собственную успешную инвестиционную деятельность.

Список литературы

1. Ример М.И. Экономическая оценка инвестиций: Учебник для вузов / М.И. Ример. – 3-е изд. – 2009.
2. Жданов Д.Н. Инвестиционный климат России / Д.Н. Жданов. – Барнаул, 2013.
3. Аскинадзи В.М. Инвестиционное дело / В.М. Аскинадзи, В.М. Максимова. – М.: Университетская книга, 2012.

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Багавиева Алия Махмутовна

магистрант

ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет

им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП)»

г. Казань, Республика Татарстан

**ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
О НАСЛЕДОВАНИИ ПО ЗАВЕЩАНИЮ: СОВРЕМЕННОЕ
СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ**

Аннотация: в статье рассмотрены значимые изменения, касающиеся законодательства Российской Федерации о наследовании по завещанию, связанные с принятием части третьей Гражданского кодекса РФ. Автором проанализированы тенденции развития современного законодательства Российской Федерации о наследовании по завещанию.

Ключевые слова: наследственное право, изменения в законодательстве, законодательство о наследовании, наследование, наследование по завещанию, завещание.

В условиях становления в России рыночных отношений, роста частной собственности, развития предпринимательской деятельности значительно расширяется состав имущества, которое может переходить по наследству. Одним из важнейших элементов гражданской правоспособности становится возможность распорядиться своим имуществом посредством передачи его по завещанию.

В соответствии с официальными данными Министерства юстиции Российской Федерации (далее – РФ), в России за 2016 год утверждено 558,2 тыс. завещаний [4]. Это говорит о том, что для большого числа граждан вопрос о судьбе их имущества после смерти является небезразличным.

С 1 марта 2002 года вступила в действие часть третья Гражданского кодекса РФ, раздел V которой посвящен правовому регулированию наследственных отношений. Как отмечает Гушин В. В. действующее наследственное законодательство внесло существенные изменения в институт наследования, в частности в механизм использования наследственного имущества и распоряжения им, перехода этого имущества к наследникам. Более того, законодательно расширены права частной собственности граждан по распоряжению своим имуществом на случай смерти [2, с. 9].

Существенное значение для развития института наследования по завещанию оказали структурные изменения в системе наследственного права: первоочередным при определении наследников законодатель установил наследование по завещанию, а не по закону, как это было ранее, тем самым подчеркивая диспозитивное начало в наследовании.

Наследственным правом учтены новые реалии, возможность наличия в собственности физических лиц различных объектов собственности, объектов, которые можно завещать. К такой категории объектов можно отнести предприятия, пай, доли, акции, объекты интеллектуальной собственности.

Немаловажным является то, что в законодательство о наследовании введены новые формы завещаний, такие как закрытое завещание и завещание в чрезвычайных обстоятельствах, данные формы не были предусмотрены советским законодательством.

Значимые изменения коснулись вознаграждения исполнителя. Если в ранее действовавшем законодательстве (ст. 545 ГК РСФСР) был наложен запрет на получение исполнителем завещания какого-либо вознаграждения за свои действия, то в ныне действующих нормах, в ст. 1136 ГК РФ предусмотрено, что исполнитель завещания имеет право на возмещение за счёт наследства необходимых расходов, связанных с исполнением завещания, а также на получение сверх расходов вознаграждения за счёт наследства, если это предусмотрено завещанием [1].

Итак, раздел V ГК РФ должен утвердить действительное применение конституционного положения о гарантированности права наследования, закрепленного в статье 35 Конституции РФ, где гарантии права наследования провозглашены наряду с нормами о защите права частной собственности, свободе ее распоряжения и невозможности лишения частной собственности без решения суда [3].

Таким образом, основная тенденция развития законодательства РФ о наследовании по завещанию на современном этапе – это либерализация наследственного права: сегодня передача имущества намного больше, чем прежде, происходит по личному волеизъявлению, как наследодателя, так и наследника.

Можно сказать, что наследование неотделимо от частной собственности и необходимо для того, чтобы передавать свое имущество из поколения в поколение. Основную причину либерализации можно объяснить все теми же экономическими причинами: в современном мире экономические отношения ставятся выше семейных, а сила и влияние человека измеряется его имуществом. Однако следует отметить тот факт, что либерализация законодательства о наследовании по завещанию не означает полную экономическую свободу, так как подвергается контролю со стороны государства. Одним из основных способов контроля можно считать право на обязательную долю в наследстве.

Современное правовое регулирование отношений по наследованию имущества так же, как и регулирование отношений собственности, носит комплексный, межотраслевой характер. Оно включает, во-первых, установление с помощью конституционных и гражданско-правовых норм самой возможности наследовать и завещать имущество. Во-вторых, нормы гражданского права, определяющие правомочия граждан по распоряжению своим имуществом на случай смерти и границы их свободного усмотрения.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья): Федеральный закон от 26.11.2001 №146-ФЗ (ред. от 28.03.2017) // Собрание законодательства РФ. – 03.12.2001. – №49. – Ст. 4552.
2. Гушин В.В. Наследственное право России: учебник / В.В. Гушин, В.А. Гуреев. – М.: Юрайт, 2015. – 467 с.
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (ред. от 21.07.2014) // Собрание законодательства РФ. – 04.08.2014. – №31. – Ст. 4398.
4. Сборник по Минюсту России. Сведения за 2016 год о нотариате в Российской Федерации. Форма №5–1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minjust.ru/ru/2016/svedeniya-o-notariate-v-rossiyskoy-federacii>

Кузнецов Павел Владимировичаспирант
ФГБОУ ВО «Российская академия
народного хозяйства и государственной
службы при Президенте РФ»
г. Москва

ОБ ОБЪЕКТИВНОСТИ И РЕАЛЬНОСТИ ТАКОЙ УГРОЗЫ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, КАК СОЗДАНИЕ, ПОДГОТОВКА И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НЕЗАКОННЫХ ВООРУЖЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Аннотация:** в статье предпринята попытка охарактеризовать сущность и содержание обеспечения органами государственной власти военной безопасности Российской Федерации. Начиная от национальной безопасности, автор последовательно, опираясь на научные исследования как диссертационного, так и монографического уровня, изучает механизм обеспечения военной безопасности государства, а также влияние на него такой военной угрозы, как создание и подготовка незаконных вооруженных формирований, их деятельность на территории Российской Федерации или на территориях ее союзников. Основной правовой базой исследования стали действующие Стратегия национальной безопасности Российской Федерации и Военная доктрина Российской Федерации. Научной основой явились труды ученых, а также официальные выступления руководства страны и силовых ведомств. По мнению автора, такая угроза, как создание и подготовка незаконных вооруженных формирований, может упускать одну из важных составляющих обстановки в России – участие в боевых действиях российских граждан в составе международных террористических организаций за рубежом. Приводится аргумент, что возвращение таких лиц обратно в страну также может выступать угрозой военной безопасности России – уровень их подготовки, радикализованное сознание, наличие контактов с террористическими группировками – все это может создавать явную опасность для государства. Итогом статьи стало авторское предложение по корректировке Военной доктрины в части, касающейся рассматриваемой угрозы военной безопасности России.*

***Ключевые слова:** военная безопасность, военная доктрина, стратегия, национальная безопасность, незаконные вооруженные формирования, терроризм, международные террористические организации, вооруженные конфликты, угроза, военная угроза, военная опасность.*

Вопросам деятельности органов государственной власти по обеспечению безопасности России посвящено множество научных работ [4, с. 267–275; 5; 6; 7, с. 7–11; 9, с. 69–74; 10]. Это связано с тем, что обеспечение безопасности государства остается актуальным направлением деятельности всех органов государственной власти, основой для стабильного и планомерного развития страны.

Военная безопасность Российской Федерации в последнее время приобретает особую важность в системе национальной безопасности. Согласно Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [2] одним из основных источников ее является деятельность террористических и экстремистских организаций, а также радикальных общественных объединений и группировок, направленная на насильственное изменение конституционного строя Российской Федерации, дестабилизацию работы органов государственной власти и внутривластной и социальной ситуации в стране, включая инспирирование «цветных революций» и разрушение традиционных российских духовно-нравственных ценностей, уничтожение или нарушение функционирования военных, промышленных и иных объектов.

Одной из форм осуществления своих замыслов у таких организаций может выступать создание и подготовка незаконных вооруженных формирований, их деятельность на территории Российской Федерации или на территориях ее союзников, что также является угрозой военной безопасности России, о чем указано в Военной доктрине [1].

Таким образом, деятельность незаконных вооруженных формирований является одновременно угрозой и для национальной, и для ее составной части – военной безопасности. При этом с учетом происходящих вооруженных конфликтов за рубежом, где такие формирования выступают в качестве основного средства военного и политического влияния, актуальность рассматриваемой темы только возрастает. Кроме того, участие российских граждан в таких организациях может также выступать угрожающим фактором.

Переходя к более содержательному анализу исследуемой проблематики, особое внимание уделим понятийному аспекту.

В соответствии со Стратегией национальной безопасности Российской Федерации, под национальной безопасностью понимается «состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан Российской Федерации, достойное качество и уровень их жизни, суверенитет, независимость, государственная и территориальная целостность, устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации». В Стратегии дополнительно отмечено, что национальная безопасность включает в себя оборону страны и все виды безопасности, предусмотренные Конституцией Российской Федерации и законодательством Российской Федерации, прежде всего государственную, общественную, информационную, экологическую, экономическую, транспортную, энергетическую безопасность, безопасность личности.

Что касается термина «военная безопасность», то автор согласен с его юридическим закреплением в Военной доктрине Российской Федерации: «Военная безопасность Российской Федерации (далее – военная безопасность) – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних военных угроз, связанных с применением военной силы или угрозой ее применения, характеризующее отсутствием военной угрозы либо способностью ей противостоять». Во-первых, сохраняется традиционная взаимосвязь объекта безопас-

ности с «состоянием защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства», а во-вторых – такой подход с широким охватом позволяет учесть все элементы военной безопасности России.

Последняя редакция указанного документа датируется 2014 г. Основное отличие от версий 2010 и 2000 гг. состоит в расширении перечня военных угроз и опасностей [3], одной из которых является «создание и подготовка незаконных вооруженных формирований, их деятельность на территории Российской Федерации или на территориях ее союзников».

Как верно считает И.О. Смирнов, деятельность незаконных вооруженных формирований представляет существенную угрозу безопасности России, т. к. данные организации являются источником совершения преступлений террористической и общеуголовной направленности [8].

Как отметил Президент России на ежегодном расширенном заседании коллегии ФСБ России, посвященном итогам деятельности ведомства, в настоящее время «усилилось военно-политическое и экономическое соперничество между глобальными и региональными центрами влияния, отдельными государствами. Посмотрите: в ряде стран Ближнего Востока, Азии, Африки продолжаются кровавые конфликты. В них активно участвуют международные террористические группировки, а фактически – террористические армии, получающие скрытую, а то и явную поддержку со стороны некоторых государств». Появление террористических армий является ключевым примером создания масштабных незаконных вооруженных формирований, являющихся угрозой для всех государств, в том числе и России.

Существует еще одна взаимосвязь с военными угрозами – участие наших граждан, в том числе молодежи, в деятельности незаконных вооруженных формирований за рубежом. Директором ФСБ России на итоговом заседании НАК, обращено внимание, что «в 2016 г. пресечена деятельность 34 вербовщиков, вовлекавших граждан России в террористическую деятельность, приняты меры по предотвращению выезда россиян за границу для участия в деятельности международных террористических организаций». Таким образом, фиксируется работа по вовлечению российских граждан в указанную деятельность и достаточно успешная, т. к. принимаются меры по ее предотвращению. Кроме того, возвращение таких лиц обратно также может выступать угрозой военной безопасности России – уровень их подготовки, радикализованное сознание, наличие контактов с террористическими группировками – все это может создавать явную опасность для граждан нашей страны.

В этой связи требуется корректировка наименования такой военной угрозы как «создание и подготовка незаконных вооруженных формирований, их деятельность на территории Российской Федерации или на территориях ее союзников». Автором видится учет вышеуказанных аргументов в следующем виде: «Основные военные угрозы:

в) создание и подготовка незаконных вооруженных формирований, их деятельность на территории Российской Федерации или на территориях ее союзников, а также участие российских граждан в подобных организациях за рубежом».

В заключение хотелось бы отметить, что указанная проблема требует более пристального исследования за счет своей актуальности, в том числе с учетом динамично развивающейся обстановки как в России, так и за рубежом.

Список литературы

1. Военная доктрина Российской Федерации // Российская газета – Федеральный выпуск №6570 (298) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2014/12/30/doktrina-dok.html> (дата обращения: 08.08.2017 г.).
2. Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года №683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Рос. газета. 31 дек. 2015 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2015/12/31/nac-bezopasnost-site-dok.html> (дата обращения: 08.08.2017 г.).
3. Грибин Н.П. Концептуальные основы национальной безопасности Российской Федерации: Моногр. / Н.П. Грибин, А.В. Диденко. – М., 2010. – 110 с.
4. Зателепин О.К. Квалификация преступлений против военной безопасности государства: Моногр. – М., 2009. – 234 с.
5. Корякин В.М. Противодействие коррупции в сфере государственных закупок для нужд обороны и военной безопасности: Моногр. – М.: Юрлитинформ, 2014. – 456 с.
6. Косиков К.А. Деятельность пограничных ведомств государств – членов Таможенного союза по обеспечению пограничной и военной безопасности (правовой механизм) // Военное право: электрон. научн. изд. – 2014. – Вып. №1.
7. Кудинов В.В. Защита и охрана государственной границы как часть системы пограничной безопасности Российской Федерации // Военно-юридический журнал. – 2014. – №8. – С. 7–11.
8. Смирнов И.О. Уголовно-правовая характеристика организации незаконного вооруженного формирования или участия в нем: Дис. ... канд. юрид. наук // Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – 2015.
9. Суденко В.Е. Объект преступления против военной службы // Право в Вооруженных Силах. – 2015. – №11. – С. 69–74.
10. Тыква В.А. Взаимосвязь экономической и военной безопасности Российской Федерации в современных экономических условиях: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М., 2008.

Михайлов Дмитрий Сергеевич

магистрант
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»
г. Краснодар, Краснодарский край

ФОРМЫ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ СЕМЕЙНЫХ ПРАВ ПРИ РАСТОРЖЕНИИ БРАКА

Аннотация: в статье проведен анализ порядка осуществления и защиты семейных прав, форм и способов защиты, участия органов опеки и попечительства, а также прокурора при рассмотрении отдельных категорий гражданских дел по защите семейных правоотношений.

Ключевые слова: формы защиты прав, способы защиты прав, права супругов, органы опеки, органы попечительства, рассмотрение дела в суде.

Гражданским кодексом РФ (далее ГК РФ) предусмотрена юрисдикционная и (или) неюрисдикционная формы защиты семейных прав [1]. При неюрисдикционной форме защиты лицо самостоятельно защищает свои права, не прибегая к помощи административных или судебных органов. Несудебная форма защиты осуществляется при активном использовании

нотариата. Начиная с января 2016 года были введены существенные законодательные изменения, затронувшие нотариальное удостоверение сделок. Помимо брачного договора теперь обязательно нотариально заверенным должно быть соглашение о разделе супружеского имущества, что раньше осуществлялось по желанию сторон.

Юрисдикционная форма связана с защитой своих прав в соответствующих органах, уполномоченных выносить обязательное для спорящих сторон решение. В соответствии с п. 1 ст. 8 Семейного Кодекса РФ (далее СК РФ) защита семейных прав может осуществляться судом, а также государственными органами, в том числе органами опеки и попечительства [2].

Таким образом, может быть судебный и внесудебный порядок защиты. На мой взгляд, судебная форма защиты гражданских прав больше соответствует принципу равенства участников гражданских правоотношений, что закреплено ст. 46 Конституции РФ.

Конкретные способы защиты своих прав предусмотрены ст. 11 ГК РФ. Защита права предусматривает использование способов и мер, направленных на восстановление нарушенного права, наказание нарушителя и предупреждение нарушений права. Выбор формы защиты права (юрисдикционной или неюрисдикционной) определяется информативностью о деятельности судов, административных органов и принимаемых ими решений.

Неюрисдикционная форма защиты осуществляется путем совершения действий, пресекающих нарушения права.

В России не так давно возникла процедура медиации (примирения) сторон как форма урегулирования споров, возникающих из семейных правоотношений (п. 2 ст. 1 Федерального закона 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» [3].

Дела по рассмотрению споров, возникающих из семейных правоотношений, традиционно занимают значительную часть общего числа дел, рассматриваемых судами общей юрисдикции. Дела по семейным спорам чаще всего рассматриваются в городских (районных в городе) судах, рассматривающим дела об оспаривании отцовства (материнства); усыновлении (удочерении); о лишении родительских прав; об ограничении родительских прав; о расторжении брака, если есть спор о детях; установлении отцовства; о признании брака недействительным; о разделе имущества между супругами при цене иска, превышающей 50 тыс. руб.

При рассмотрении дел, возникающих из семейных правоотношений, важная роль отводится органам опеки и попечительства, а также прокурору как гаранту исполнения российского законодательства. Их участие в гражданском судопроизводстве может осуществляться в двух процессуальных формах [4].

Первая форма – в качестве процессуальных истцов и третьих лиц, которые могут заявлять самостоятельные требования относительно предмета спора. Так, органы опеки и попечительства принимают участие в разрешении споров, связанных с семейными правоотношениями:

– о признании брака недействительным по причине не достижения одним из супругов совершеннолетнего возраста, а также с недееспособным лицом (ст. 28 СК РФ);

– о порядке осуществления родительских прав родителем, проживающим отдельно от ребенка (ст. 66 СК РФ).

Участие данного органа и прокурора обязательно при рассмотрении дел: – о лишении или ограничении родительских прав (п. 2 ст. 70 СК, п. 4 ст. 73 СК); – о восстановлении родительских прав (п. 2 ст. 72 СК); – об усыновлении (ст. 125 СК); – об отмене усыновления (п. 2 ст. 140 СК).

Второй формой участия государственных органов является вступление в процесс для дачи заключения по делу. Таким образом, при выборе способа защиты нарушенных прав, бывшие супруги должны руководствоваться ст. 12 ГК, который допускает использование любого из предусмотренных способов защиты.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ (ред. от 29.07.2017) // СЗ РФ за 1994. – №32. – Ст. 3301.
2. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 №223-ФЗ (ред. от 01.05.2017) // СЗ РФ за 1996. – №1. – Ст. 16.
3. Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации): Федеральный закон от 27.07.2010 №193-ФЗ (ред. от 23.07.2013) // СЗ РФ за 2010 г. – №31. – Ст. 4162.
4. Скуратовская М.М. Формы защиты семейных прав // Семейное и жилищное право. – №2017. – №3. – С. 16–18.

Чеботарёва Наталия Андреевна

студентка

Александрова Алёна Анатольевна

студентка

Филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» в г. Севастополе
г. Севастополь

ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ МЕХАНИЗМ ЗАЩИТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРАВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: в данной работе рассматривается гражданско-правовой механизм защиты интеллектуальных прав, основанный на законодательстве Российской Федерации, приводятся примеры нарушения интеллектуальных прав и способы их защиты.

Ключевые слова: правовая защита, интеллектуальные права, самозащита прав, судебная защита прав.

В наше время интеллектуальная собственность – это один из основных объектов защиты гражданских прав и интересов, и именно этот факт заставляет ученых исследовать и проявлять всё больший интерес к вопросу урегулирования данной отрасли гражданского права в России.

В этой статье подробно рассматриваются механизмы и способы защиты интеллектуальных прав, которые были нарушены в рамках гражданского права Российской Федерации. Актуальность темы исследования заключена в том,

что законодательство России на данный момент не совершенно и нуждается в некоторых переменах в области интеллектуального права. Несовершенство законодательства держится на объективных причинах, в основе которых лежит тезис о том, что наше общество пребывает в стадии постоянного развития. Именно это и оказывает влияние на законодательство Российской Федерации, которое не может успевать за столь быстрыми изменениями.

Ко всему прочему, это развитие общества и законодательства имеет негативные последствия – контрафакцию объектов интеллектуального права, нарушение законов в процессе размещения их в сети Интернет. Эта проблема откликается среди авторов очень часто и до сих пор до конца не урегулирована в законодательстве.

Нужно объяснить, что можно назвать интеллектуальными правами. Интеллектуальные права – субъективные права, которые были признаны на уровне законодательства, на владение продуктами интеллектуальной деятельности и способами индивидуализации [3]. Методы защиты интеллектуальных прав весьма разнообразны. Под данным термином следует рассматривать некоторые действия, закрепленные в законодательстве Российской Федерации и направленные на восстановление прав, которые были нарушены.

Сейчас в законодательстве РФ установлено большое разнообразие способов защиты интеллектуального права на юридическом и административно-правовом поле. К таким механизмам отнесем, например, гражданский способ, административный и уголовно-правовой. Подробнее мы рассмотрим способы гражданско-правовой защиты.

Гражданско-правовые способы защиты интеллектуальных прав следует разделить на две самостоятельные группы. Первая группа – это меры самозащиты, вторая – меры государственно-принудительного характера [2].

Меры самозащиты, на которые обычно рассчитывают правообладатели для сохранения своих прав, имеют в большинстве случаев превентивное значение и носят исключительный характер, в основе которого – факты. К методам самозащиты отнесём все технические способы защиты авторских и смежных прав. В соответствии с п. 1 ст. 1299 ГК РФ к техническим средствам защиты авторских прав могут относиться все технологии, устройства технического назначения и их составляющие, которые контролируют доступ к произведению или могут предотвратить ограничение осуществления тех действий, которые не разрешены автором или иным правообладателем в отношении объекта интеллектуальной деятельности. Такие же положения содержит ст. 1311 ГК Российской Федерации применительно к объектам смежных прав [1].

Именно эти способы, которые обычно применяются к защите интеллектуальных прав, носят превентивный характер и устанавливаются с целью нарушения исключительных прав на произведения, исполнения и фонограммы. Для наглядности приведем в пример действия, направленные на устранение ограничения использовать то или иное произведение использованием различных средств технологического типа, которое осуществляется без разрешения правообладателя конкретного произведения.

Согласно п. 2 ст. 1250 ГК РФ гражданско-правовые способы защиты интеллектуальных прав могут применяться по требованию правообладателей, организаций по управлению правами на коллективной основе, а также иными лицами в случаях, установленных законом [1].

В гражданском законодательстве России содержится перечень норм, использующихся с целью защиты исключительных прав. Установлено, что нарушенные интеллектуальные права могут защищаться:

- 1) признанием непосредственно права;
- 2) восстановлением положения, которое существовало до какого-либо нарушения интеллектуального права;
- 3) пресечением действий, которые нарушают право или создают угрозу его нарушения;
- 4) компенсацией морального вреда;
- 5) публикацией официального решения о допущенном нарушении.

Данное правовое положение содержится в ст. 1251 ГК РФ. Кроме этого, в ст. 1252 ГК РФ определены такие способы защиты интеллектуальных прав, как признание исключительного интеллектуального права, пресечение противоправных действий, которые могут каким-либо образом нарушить интеллектуальные права, а также требование о возмещении убытков [4].

Пример нарушения авторских прав – выпуск шоколада под названием «Алина» на кондитерской фабрике «Славянка» в упаковке, подобной упаковке популярного шоколада «Аленка» Московской кондитерской фабрики «Красный Октябрь». Судом установлено, что упаковка выполнена в аналогичной цветовой гамме, а изображенная девочка изображена в таком же цветастом платке на волосах, из-под которого виднеется челка. Фабрика «Красный Октябрь» потребовала взыскать компенсацию размером 310 миллионов рублей с фабрики «Славянка» за конкретно нарушенное исключительное право на товарный знак московского производителя. Спор продлился в Высшем арбитражном суде Российской Федерации и отправился на еще одно рассмотрение в первую инстанцию. В итоге «Славянка» должна была прекратить выпуск шоколада «Алина» в спорном оформлении и выплатить истцу сумму размером 15 миллионов рублей.

Таким образом, защита интеллектуальных прав согласована в гражданском законодательстве, а некоторые их виды могут регулироваться перечнем норм федерального законодательства. На сегодняшний день очевидно, что законодательство России регулирует общие способы защиты интеллектуальных прав, которые нуждаются в законодательном обновлении в связи с постоянными переменами и быстрым развитием гражданского общества.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 №230-ФЗ (ред. от 01.07.2017) // КонсультантПлюс.
2. Гражданское право: Учебник. В 2 т. / Под ред. Б.М. Гонгало. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Статут, 2017. – Т. 1.
3. Проблемы российского права интеллектуальной собственности (избранные труды) / И.А. Зенин. – М.: Статут, 2015.
4. Право интеллектуальной собственности. Общие положения: Учебник / Под общ. ред. д-ра юрид. наук, проф. Л.А. Новоселовой. – М.: Статут, 2017. – Т. 1.

Шакирова Наталья Васильевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный

технологический университет»

г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В ОБЛАСТИ ЛЕСОВОДСТВА

***Аннотация:** важнейшая роль в системе управления лесным хозяйством Российской Федерации принадлежит лесному законодательству. Очевидна актуальность рассмотрения вопроса лесной политики как прерогативы органов государственной власти. Бюджетные учреждения в области лесоводства в данном вопросе могут быть определены как проводники общегосударственных лесополитических решений. Очевидно, что ни эффективное лесопользование, ни сохранение лесов невозможны без целенаправленной государственной политики во всех направлениях законодательной и правовой базы, регулирующей деятельность бюджетного учреждения в области лесоводства.*

***Ключевые слова:** бюджетное учреждение, некоммерческая организация, государственные услуги, законодательная база, правовая база, лесоводство, федеральный закон.*

Бюджетное учреждение по российскому законодательству это государственное (муниципальное) учреждение, финансовое обеспечение выполнения функций которого, в том числе по оказанию государственных (муниципальных) услуг физическим и юридическим лицам в соответствии с государственным (муниципальным) заданием, осуществляется за счет средств соответствующего бюджета на основе бюджетной сметы.

Бюджетное учреждение (англ. budget institution) – по бюджетному законодательству РФ организация, созданная органами государственной власти РФ, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления для осуществления управленческих, социально-культурных, научно-технических или иных функций некоммерческого характера, деятельность которой финансируется из соответствующего бюджета или бюджета государственного внебюджетного фонда на основе сметы доходов и расходов. Бюджетное учреждения является некоммерческой организацией. Некоммерческой организацией является организация, не имеющая извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности и не распределяющая полученную прибыль между участниками.

Основным для бюджетного учреждения является Федеральный закон от 12.01.1996 №7-ФЗ (ред. от 19.12.2016) «О некоммерческих организациях».

Государственные (муниципальные) задания для бюджетного учреждения в соответствии с предусмотренными его учредительными документами основными видами деятельности формирует и утверждает соответствующий орган, осуществляющий функции и полномочия учредителя.

Бюджетное учреждение осуществляет в соответствии с государственными (муниципальными) заданиями и (или) обязательствами перед страховщиком по обязательному социальному страхованию деятельность, связанную с выполнением работ, оказанием услуг, относящихся к его основным видам деятельности, в сферах, указанных в пункте 1 настоящей статьи.

Бюджетное учреждение не вправе отказаться от выполнения государственного (муниципального) задания.

Бюджетное учреждение осуществляет в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации, местной администрацией муниципального образования, полномочия соответственно федерального органа государственной власти (государственного органа), исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления по исполнению публичных обязательств перед физическим лицом, подлежащих исполнению в денежной форме.

Финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания бюджетным учреждением осуществляется в виде субсидий из бюджетов бюджетной системы Российской Федерации (в ред. Федерального закона от 03.07.2016 №286-ФЗ).

Платные услуги, оказываемые бюджетными и автономными учреждениями, могут выполняться в рамках приносящей доход деятельности, а также включаться в государственное (муниципальное) задание.

Общие права по оказанию платных услуг закреплены для бюджетных учреждений в ч. 4 ст. 9.2 Федерального закона от 12.01.1996 №7-ФЗ «О некоммерческих организациях». В документе говорится, что бюджетное учреждение вправе сверх установленного государственного (муниципального) задания, а также в случаях, определенных федеральными законами, в пределах установленного задания выполнять работы, оказывать услуги, относящиеся к его основным видам деятельности, предусмотренным его учредительным документом, для граждан и юридических лиц за плату и на одинаковых при оказании одних и тех же услуг условиях. Порядок определения платы устанавливается соответствующим органом, осуществляющим функции и полномочия учредителя, если иное не предусмотрено федеральным законом.

Бюджетное учреждение вправе осуществлять иные виды деятельности, не являющиеся основными, лишь постольку, поскольку это служит достижению целей, ради которых оно создано, и соответствующие указанным целям, при условии, что такая деятельность указана в его учредительных документах.

Таким образом, платные услуги должны обязательно соответствовать основным видам деятельности организации, перечисленным в ее уставе. Законодательную и правовую базу в бюджетном учреждении, предоставляющем услуги в области лесоводства можно представить обобщенно в таблице.

Таблица 1
Законодательная и правовая база, регулирующая деятельность бюджетного учреждения в области лесоводства

| Законодательная и правовая база | Дата принятия | Сфера реализации |
|--|--|---|
| 1. Трудовой кодекс Российской Федерации | от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) | Правовое регулирование трудовых отношений и иных непосредственно связанных с ними отношений |
| 2. Налоговый кодекс Российской Федерации | от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 28.12.2016) | Отношения, регулируемые законодательством о налогах и сборах |
| 3. Уголовный кодекс Российской Федерации | от 13.06.1996 №63-ФЗ (ред. от 17.04.2017) | Действие уголовного закона в отношении лиц, совершивших преступление на территории Российской Федерации |
| 4. Лесной кодекс Российской Федерации | от 04.12.2006 №200-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2017) | Отношения, регулируемые лесным законодательством |
| 5. Земельный кодекс Российской Федерации | от 25.10.2001 №136-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) | Отношения, регулируемые земельным законодательством |
| 6. ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс РФ в части совершенствования регулирования защиты лесов от вредных организмов» | от 30.12.2015 №455-ФЗ | Отношения, регулируемые лесным законодательством |
| 7. Федеральный закон «О некоммерческих организациях» | от 12.01.1996 №7-ФЗ (ред. от 19.12.2016) | Правовое положение некоммерческой организации |
| 8. Федеральный закон «О семеноводстве» | от 17.12.1997 №149-ФЗ (последняя редакция) | Устанавливает правовую основу деятельности по проведению семенного контроля |
| 9. Федеральный закон «О карантине растений» | от 21.07.2014 №206-ФЗ (последняя редакция) | Государственный карантинный фитосанитарный контроль (надзор) |
| 10. Приказ Минприроды России «Об установлении Порядков представления отчета об охране лесов и их формах» | от 23.06.2016 №362 (зарегистрировано в Минюсте России 12.09.2016 №43640) | Правовое положение предоставления отчета об охране лесов |

| | | |
|--|--------------------|--|
| 11. «Об утверждении порядков определения нормативных затрат на оказание федеральными бюджетными учреждениями, находящимися в ведении Федерального агентства лесного хозяйства, государственных услуг (работ) и нормативных затрат на содержание имущества» | от 21.11.2011 №486 | Устанавливает порядок определения нормативных затрат на выполнение федеральным бюджетным учреждением «Российский центр защиты леса», находящимся в ведении Федерального агентства лесного хозяйства, государственных работ и нормативных затрат на содержание имущества» |
| 12. «Об утверждении Правил ликвидации очагов вредных организмов» | от 23.06.2016 №361 | Правила ликвидации очагов вредных организмов, порядок назначения, организации и осуществления мероприятий по защите леса от вредных организмов, а также методы оценки эффективности их проведения |

Таким образом, в самом общем виде под лесной политикой понимается отношение государства и иных собственников к лесу, совокупность институтов, регулирующих экономические, экологические и социальные последствия лесопользования. Для определения сущности лесной политики необходимо прежде всего исходить из норм конституционного права, обладающих высшей юридической силой и определяющих механизм осуществления государственной власти в России. Приняв за основу эту конституционную норму, можно аналогично сформулировать определение политики государства в лесном секторе.

Анализ показал, что основными целями лесной политики являются обеспечение эффективного управления лесным фондом страны и устойчивого развития отраслей лесной промышленности.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (с поправками от 30.12.2008 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/gkrfl/>
4. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 №145-ФЗ (ред. от 29.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/
5. Положение о формировании государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансовом обеспечении выполнения государственного задания, утвержденное постановлением Правительства РФ от 26 июня 2015 г. №640.
6. Бюджетное учреждение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
7. Федеральный закон от 12.01.1996 №7-ФЗ (ред. от 19.12.2016) «О некоммерческих организациях» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/FZ-o-nekommercheskih-organizacijah/> (дата обращения: 18.09.2017).

Щебланова Екатерина Александровна
магистрант

Лаврик Татьяна Михайловна
заведующая кафедрой

Юридический институт
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»
г. Тамбов, Тамбовская область

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В КОРПОРАТИВНЫХ ПРАВООТНОШЕНИЯХ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ВИД ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Аннотация: в данной статье рассмотрены основные аспекты понятия «ответственность в корпоративных правоотношениях». Исследованы нормативно-правовые акты, регулирующие ответственность в корпоративных правоотношениях. Перечислены отличия ответственности в корпоративных правоотношениях от договорной ответственности и деликтной ответственности.

Ключевые слова: ответственность, корпоративные правоотношения, юридическое лицо, корпоративная ответственность.

В настоящее время в предмет гражданского законодательства помимо обязательственных и вещных отношений включают корпоративные отношения, в связи с чем особую актуальность приобретают вопросы их гражданско-правового регулирования, а также особенности корпоративной ответственности.

По общему правилу под ответственностью в корпоративных правоотношениях понимают ответственность, применяемую к самой корпорации, членам корпорации, а также членам органов управления корпорации [7, с. 26]. Такая ответственность носит имущественный характер, так как связана с претерпеванием правонарушителями отрицательных (негативных) последствий в имущественной сфере [10, с. 15].

На протяжении последних лет в юридической литературе ведутся дискуссии относительно самостоятельности института корпоративной ответственности. Так, А.Е. Молотников, изучая ответственность в корпоративных отношениях, раскрывает понятие «акционерной ответственности», под которой понимает «разновидность юридической ответственности, применяемой к участникам акционерных правоотношений и предусмотренной санкциями норм гражданского, уголовного, административного и трудового права» [1, с. 18]. Нормами гражданского права предусмотрена ответственность членов совета директоров (наблюдательного совета), единоличного исполнительного органа (директора, генерального директора) и (или) членов коллегиального исполнительного органа (правления, дирекции), управляющей организации или управляющего акционерного общества за убытки, причиненные акционерному обществу их виновными действиями (бездействием) (ст. 15 ГК РФ, ст. 71 ФЗ от 26.12.1995 года №208-ФЗ «Об акционерных обществах») [2, с. 8].

Уголовная ответственность предусмотрена ст. 185.1 Уголовного кодекса РФ (далее – УК РФ) за причинение крупного ущерба гражданам, организациям или государству вследствие злостного уклонения от раскрытия или предоставления информации о ценных бумагах в соответствии с Федеральным законом от 22.04.1996 года №39-ФЗ «О рынке ценных бумаг», либо предоставление заведомо неполной или ложной информации.

Также ст. 201 УК РФ содержит положения об уголовной ответственности за использование лицом, выполняющим управленческие функции в коммерческой или иной организации, своих полномочий вопреки законным интересам этой организации и в целях извлечения выгод и преимуществ для себя или других лиц либо нанесения вреда другим лицам, если это деяние повлекло причинение существенного вреда правам и законным интересам граждан или организаций либо охраняемым законом интересам общества или государства [5].

Ст. 14.12 Кодекса об административных правонарушениях РФ (далее – КоАП РФ) содержит положения об административной ответственности за фиктивное или преднамеренное банкротство юридического лица, ст. 14.23 КоАП РФ – осуществление дисквалифицированным лицом деятельности по управлению юридическим лицом [3].

В трудовом праве предусмотрены нормы о наложении на руководителя юридического лица и других работников дисциплинарного взыскания за неисполнение или ненадлежащее исполнение по его вине возложенных на него трудовых обязанностей (ст. 192 Трудового кодекса РФ) [4].

Корпоративную ответственность как самостоятельный вид юридической ответственности подробно изучал О.В. Гутников. Автор понимает корпоративную ответственность как особый вид гражданско-правовой ответственности, отличающийся от деликтной или договорной ответственности (ответственности за нарушение обязательств). Основанием корпоративной ответственности О.В. Гутников называет «не нарушение договора и не общегражданский деликт (причинение вреда), а повлекшее возникновение убытков нарушение установленных законом и учредительным документом юридического лица многочисленных и конкретных корпоративных обязанностей членом органов юридического лица, важнейшей из которых является обязанность действовать в интересах юридического лица добросовестно и разумно. Содержание этих обязанностей выходит далеко за рамки обязанности просто не причинять вред, нарушение которой является основанием наступления деликтной ответственности.

Речь идет об обязанности проявлять повышенную заботу об интересах юридического лица, действовать добросовестно и разумно, о чем в обязательствах из причинения вреда не идет и речи. Лица, перед которыми члены органов управления несут корпоративную ответственность, не ограничиваются стороной договора (как это бывает в договорной ответственности). Право предъявлять к этим лицам требования о возмещении убытков предоставляется не только юридическому лицу, но и его участникам, а в некоторых случаях – также кредиторам юридического лица (например, при банкротстве юридического лица, вызванного умышленными действиями членов органов управления).

Кроме того, в отличие от договорной ответственности, основанной на принципах свободы договора и диспозитивности, корпоративная ответственность установлена императивно и не может изменяться соглашением сторон.

В то же время круг лиц, которые могут предъявлять требования об убытках (юридическое лицо, участники, кредиторы юридического лица), не является произвольным, как это имеет место в гражданско-правовом деликте, при котором любое лицо, причинившее вред, обязано его возместить. Этот круг предопределен структурой корпоративных отношений в данном конкретном юридическом лице, наличием с юридическим лицом определенных правовых связей корпоративного свойства.

Кроме того, в отличие от деликтной ответственности, где действует презумпция вины причинителя вреда, в корпоративной ответственности, наоборот, действует презумпция невиновности лиц, нарушивших корпоративные обязанности действовать добросовестно и разумно (п. 5 ст. 10 ГК РФ). Бремя доказывания вины лежит на потерпевших» – пишет О.В. Гутников. Автор разделяет корпоративную ответственность на ответственность управляющих и иных лиц перед юридическим лицом и его участниками за причинение убытков; ответственность юридического лица и иных лиц перед его кредиторами по обязательствам юридического лица; ответственность участников юридического лица перед юридическим лицом и другими участниками [6, с. 71].

Особенности ответственности в корпоративных отношениях, по мнению И.С. Шиткиной, определяются целями института ответственности в данной сфере, субъектным составом, источниками установления ответственности, а также отдельными особенностями основания и условий ответственности.

Субъектами корпоративной ответственности выступают не только субъекты корпоративного права, но и лица, являющиеся членами юридического лица – учредители (собственники имущества), участники, члены органов юридического лица, руководители, работники.

К источникам, устанавливающим корпоративную ответственность, относится закон, договор, устав и внутренние документы корпорации. Ключевая цель института корпоративной ответственности заключается не столько в наказании виновного лица, сколько в обеспечении защиты прав и законных интересов участников корпоративных отношений путем исключения или минимизации их имущественных потерь в результате действия (бездействия) других лиц [9, с. 5–7]. Таким образом, основной функцией корпоративной ответственности можно назвать восстановительную (компенсационную) [10, с. 18].

Приведенные мнения позволяют сделать вывод о самостоятельности института корпоративной ответственности, представляющего собой разновидность юридической ответственности, предусмотренной нормами различных отраслей права и выраженной в налагаемых на участников корпоративных правоотношений обязанностях претерпеть негативные последствия нарушения корпоративных норм (норм законодательства или договорных норм).

Список литературы

1. Федеральный закон от 26.12.1995 года №208-ФЗ (ред. От 03.07.2016) «Об акционерных обществах» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – №25. – Ст. 2954.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 года №51-ФЗ (ред. от 28.03.2017) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1994. – №32. – Ст. 3301.

3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 года №195-ФЗ (ред. от 03.04.2017) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – №1. – Ч. 1. – Ст. 1.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 года №197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – №1. – Ч. 1. – Ст. 3.
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 года №63-ФЗ (ред. от 03.04.2017) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – №25. – Ст. 2954.
6. Гутников О.В. Юридическая ответственность в корпоративных отношениях // Вестник гражданского права. – 2014. – №6. – С. 51–117.
7. Корпоративное право: Учебный курс / Отв. ред. И.С. Шиткина. – 3-е изд. – М.: КноРус, 2015. – 1080 с.
8. Молотников А.Е. Ответственность в акционерных обществах / А.Е. Молотников. – М.: ВолтерсКлувер, 2006. – 240 с.
9. Шиткина И.С. Имущественная ответственность в корпоративных правоотношениях (на примере хозяйственных обществ) (лекция в рамках учебного курса «Предпринимательское право») // Предпринимательское право. Приложение «Право и Бизнес». – 2015. – №2. – С. 2–26.
10. Шиткина И.С. Ответственность в корпоративных правоотношениях / И.С. Шиткина // Хозяйство и право. – 2015. – №6. – С. 14–40.

Якунов Альберт Гумарович

магистрант

ЧОУ ВО «Казанский инновационный
университет им. В.Г. Тимирязева (ИЭУП)»

г. Казань, Республика Татарстан

ПРИНЦИП ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДОБРОСОВЕСТНОСТИ В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ

***Аннотация:** в данной статье перед автором поставлена задача анализа вопроса о значимости процессуальной добросовестности в контексте оперативного и качественно-правового рассмотрения и разрешения споров в судах. В работе уделяется внимание процессуальной добросовестности в трех процессуальных кодексах России: ГПК РФ, АПК РФ, КАС РФ.*

***Ключевые слова:** право, гражданский процесс, административный процесс, арбитражный процесс, добросовестность, злоупотребление правом.*

Изучение вопроса о добросовестном поведении субъектов права и субъектов конкретных правоотношений в гражданском обороте уделено достаточное внимание в науке гражданского права [1], в то же время для анализа полезности системы права важно изучать и добросовестность процессуальную.

Ученые по-разному подходят к пониманию добросовестного поведения участника процессуально-правового отношения. Например, А.В. Юдин полагает, что под добросовестностью можно понимать «безупречность поведения лица с точки зрения нравственных норм, органически связанных с нормами юридическими, и представляет собой «единство позитивных помыслов и устремле-

ний лица с его поведением в гражданском процессе» [2]. Кроме того, стоит обратить внимание, что добросовестность является юридически-закрепленной обязанностью (ч. 1 ст. 35 ГПК РФ, ч. 2 ст. 41 АПК РФ, ч. 6 ст. 45 КАС РФ).

Большое значение для анализа принципа процессуальной добросовестности, как одного из основополагающих принципов гражданского права и процесса [3–8], является его практическая применимость и возможность влияния на исход дела. Так, Пленум Верховного Суда России пояснил, что «поведение одной из сторон может быть признано недобросовестным не только при наличии обоснованного заявления другой стороны, но и по инициативе суда, если усматривается очевидное отклонение действий участника гражданского оборота от добросовестного поведения. В этом случае суд при рассмотрении дела выносит на обсуждение обстоятельства, явно свидетельствующие о таком недобросовестном поведении, даже если стороны на них не ссылались» [9]. Данное пояснение достаточно важно в вопросе значимости принципа процессуальной добросовестности, ввиду того, что является новым (дополнительным) правовым средством для достижения добросовестного поведения сторон в гражданском процессе. Данное средство используется в судебной практике [10], что подтверждает его полезность и развитие института процессуальной добросовестности.

Еще один виток развития принципа процессуальной добросовестности сейчас можно наблюдать с появлением нового процессуального кодифицированного нормативно-правового акта – Кодекс административного судопроизводства России. Пленум Верховного суда Российской Федерации в своем постановлении от 13 июня 2017 г. №21 «О применении судами мер процессуального принуждения при рассмотрении административных дел» указывает следующее – «В случае неисполнения участниками судебного процесса и иными лицами процессуальных обязанностей (злоупотребления процессуальными правами) для осуществления надлежащего руководства судебным процессом может требоваться применение мер процессуального принуждения – действий, совершаемых судом в отношении лиц, нарушающих установленные в суде правила и препятствующих осуществлению административного судопроизводства (статья 116 КАС РФ).

При этом под нарушением установленных в суде правил следует понимать неисполнение процессуальных обязанностей, предусмотренных КАС РФ и (или) возложенных судом на определенное лицо в соответствии с положениями Кодекса (например, обязанностью добросовестно пользоваться процессуальными правами, явиться в судебное заседание, представить доказательство)» [11].

Совокупность приведенных примеров правоприменительной практики показывает, что категории «добросовестность» уделяется достаточное внимание не только в материально-правовом смысле, но и в смысле процессуально-правовом, что необходимо для развития частноправовых начал в юридическом процессе [12; 13]. Развитие частноправовых начал, а именно принципа добросовестности в данном случае, является полезным не только исходя из теоретических аспектов проблематики, но и их практического применения. Подобный вывод свидетельствует о том, что судебный процесс в России в настоящее время переживает эпоху значительного преобладания добросовестного поведения его участников над

публично-правовыми средствами ускорения и оперативного рассмотрения и разрешения спора, ввиду чего необходимо дальнейшее развитие принципа процессуальной добросовестности.

Список литературы

1. Окриашвили Т.Г. Принцип добросовестности как основа частноправовых отношений: историко-правовой аспект / Т.Г. Окриашвили, А.Г. Якупов // Пробелы в российском законодательстве. – 2015. – №4. – С. 338–341.
2. Юдин А.В. Злоупотребление процессуальными правами в гражданском судопроизводстве. – СПб.: Изд. дом СПб. гос. ун-та; Изд-во юридического факультета СПб. гос. ун-та, 2005.
3. Волос А.А. Принципы гражданского права и их аксиология // Известия Байкальского государственного университета. – 2017. – Т. 27. – №2. – С. 238–245.
4. Волос А.А. К вопросу о понятии принципов-методов гражданского права // Седьмой пермский конгресс ученых-юристов. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. / Отв. ред. В.Г. Голубцов; О.А. Кузнецова; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – 2016. – С. 109–110.
5. Волос А.А. Принципы-методы как новая категория цивилистической науки // Экономика. Образование. Право. Научные исследования состояния и развития современного общества: Сборник научных трудов по материалам Межд. науч.-практ. конф. / Под ред. А.А. Ващенко. – 2016. – С. 472–476.
6. Воронин М.В. Принципы права и системность права // Юридический мир. – 2012. – №11. – С. 63–66.
7. Кириллова Е.А. Значение и роль принципов наследственного права // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2012. – №3. – С. 114–124.
8. Kirillova E.A. The principles of the consumer right protection in electronic trade: a comparative law analysis / E.A. Kirillova, E.A. Shergunova, E.S. Ustinovich, N.N. Nadezhin, L.B. Sitdikova // International Journal of Economics and Financial Issues. – 2016. – Т. 6. – №2. – С. 117–122.
9. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 №25 «О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».
10. Постановление Тринадцатого арбитражного апелляционного суда от 06.06.2017 №13АП-8278/2017 по делу №А56-81036/2015/сд1 // СПС «КонсультантПлюс».
11. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 13.06.2017 №21 «О применении судами мер процессуального принуждения при рассмотрении административных дел» // СПС «КонсультантПлюс».
12. Окриашвили Т.Г. Методологические и доктринальные аспекты теории частных правоотношений в России // Современные тенденции в эволюции методологии правовых исследований: Материалы III Всероссийского Круглого стола по общетеоретическим проблемам права. – 2015. – С. 92–109.
13. Окриашвили Т.Г. Частноправовые отношения как юридическое выражение рыночной экономики // Проблемы экономики и юридической практики. – 2013. – №6. – С. 23–25.

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Научное издание

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ**

Сборник материалов
II Международной научно-практической конференции
Чебоксары, 10 сентября 2017 г.

Редактор *Т.В. Яковлева*
Компьютерная верстка и правка *Л.Е. Вершинина*

Подписано в печать 27.09.2017 г.
Дата выхода издания в свет 06.10.2017 г.
Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура Times. Усл. печ. л. 24,4125. Заказ К-265. Тираж 500 экз.
Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»
428005, Чебоксары, Гражданская, 75
8 800 775 09 02
info@interactive-plus.ru
www.interactive-plus.ru

Отпечатано в Студии печати «Максимум»
428005, Чебоксары, Гражданская, 75
+7 (8352) 655-047
info@maksimum21.ru
www.maksimum21.ru