



ИнтерактивПЛЮС
Центр Научного Сотрудничества

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА: современные реалии

Сборник материалов VII Международной
студенческой научно-практической конференции

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

Студенческая наука: современные реалии

Сборник материалов
VII Международной студенческой научно-практической конференции

УДК 08:378
ББК 74.58
С88

Рецензенты: **Бекназаров Рахым Агибаевич**, д-р ист. наук, профессор Актюбинского регионального государственного университета им. К. Жубанова, Республика Казахстан

Мейманов Бактыбек Катоевич, 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

Иваницкий Александр Юрьевич, канд. физ.-мат. наук, профессор, декан факультета прикладной математики, физики и информационных технологий ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

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

Абрамова Людмила Алексеевна, д-р пед. наук, профессор ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

Яковлева Татьяна Валериановна, ответственный редактор
Селиванова Наталья Рюриковна, помощник редактора

Дизайн

обложки: **Фирсова Надежда Васильевна**

С88 **Студенческая наука: современные реалии:** материалы VII Междунар. студенч. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 17 мая 2019 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2019. – 100 с.

ISBN 978-5-6042714-7-6

В сборнике представлены материалы участников VII Международной студенческой научно-практической конференции, посвященные актуальным вопросам науки и образования. Приведены результаты оригинальных научных работ и учебно-методические пособия с участием студентов высшего и среднего профессионального образования, а также магистрантов. Статьи представлены в авторской редакции.

ISBN 978-5-6042714-7-6
DOI 10.21661/a-642

УДК 08:378
ББК 74.58
© Центр научного сотрудничества
«Интерактив плюс», 2019

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. Рыс-кулбекова представляют сборник материалов по итогам VII Международной студенческой научно-практической конференции **«Студенческая наука: современные реалии»**.

По итогам проведенной конференции «Студенческая наука: современные реалии» выявлены победители объявленных номинаций. Приоритет отдавался той работе, автор которой проделал исчерпывающее и увлекательное исследование, тем не менее, были очень хорошие работы, связанные с анализом теоретического материала:

1. *«Научная новизна»* (за решение новой научной задачи; статья содержит новые разработки, расширяющие существующие границы знаний в определенной отрасли науки):

Юрин Алексей Владимирович («Измерение термоэдс пленок висмута в интервале температур 273–330 К»).

2. *«Глобальные проблемы современности»* (за глубокое исследование актуального проблемного вопроса):

Иноземцева Иллариа Александровна («Стресс студенческой жизни: понять, противостоять, управлять»).

Победители награждаются дипломом, являющимся знаком особых успехов в научной деятельности, который может быть предъявлен в учебном заведении для получения повышенной стипендии.

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

По содержанию публикации разделены на основные направления:

1. Искусствоведение и культурология
2. Исторические науки
3. Медицинские науки
4. Педагогические науки
5. Социологические науки.
6. Технические науки.
7. Физико-математические науки.
8. Филологические науки.
9. Экономические науки.
10. Юридические науки.

Авторский коллектив сборника представлен широкой географией: городами России (Москва, Санкт-Петербург, Биробиджан, Волгоград, Гульт-

кевичи, Йошкар-Ола, Иркутск, Казань, Краснодар, Нижневартовск, Новосибирск, Ростов-на-Дону, Самара, Саранск, Уфа, Чебоксары, Якутск.).

Среди образовательных учреждений выделяются следующие группы: университеты и институты России (Волгоградский государственный университет, Иркутский государственный университет, Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП), Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, Московский государственный строительный университет, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Нижневартовский государственный университет, Поволжский государственный технологический университет, Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Ростовская государственная консерватория им. С. Рахманинова, Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королёва (НИУ), Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Сибирский государственный университет путей сообщения, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова.).

Участниками конференции являются студенты, бакалавры, магистранты и аспиранты, научными руководителями – кандидаты наук, доценты, а также преподаватели ведущих вузов России.

Редакционная коллегия выражает глубокую признательность нашим уважаемым авторам за активную жизненную позицию, желание поделиться уникальными разработками и проектами, участие в VII Международной студенческой научно-практической конференции **Студенческая наука: современные реалии**, содержание которой не может быть исчерпано.

Желаем участникам конференции успехов, дальнейших творческих побед и выражаем надежду на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЯ

<i>Матякина Э.Н., Новикова М.М.</i> Визуальные стили компьютерных игр	7
---	---

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Ермакова Л.М.</i> Становление книжного склада в Спасском уезде Тамбовской губернии	11
---	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

<i>Осипов Н.Н.</i> Организация медико-санитарной помощи при дорожно-транспортных происшествиях	14
--	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Загвоздина С.Н.</i> Особенности проявления субъектной позиции детей старшего дошкольного возраста в познавательно-исследовательской деятельности	16
---	----

<i>Иноземцева И.А.</i> Стресс студенческой жизни: понять, противостоять, управлять	18
--	----

<i>Сафина Р.Р.</i> Факторы и педагогические условия, влияющие на познавательную активность школьников	23
---	----

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Федосенко Д.А.</i> Развитие коммуникативных умений студентов	26
---	----

<i>Федосенко Д.А.</i> Условия развития коммуникативных умений социального работника в процессе подготовки в вузе	29
--	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Андрющенко Т.В., Бигеза Е.М., Володина Д.В.</i> Mass implementation of the GLONASS system into the work of Russian Railways	34
--	----

<i>Барашков А.Е.</i> Гидравлический расчет системы газоснабжения села Дирын Чурапчинского района	36
--	----

<i>Барашков А.Е.</i> Расчет расхода газа села Дирын Чурапчинского района	40
--	----

<i>Денисова Е.В.</i> Определение деформаций для автоматизированного мониторинга	45
---	----

<i>Иванников Д.В., Дёмин С.Е.</i> Организация взаимодействия с базами данных в рамках проекта автоматизированного тестирования веб-сервисов	47
---	----

<i>Иванников Д.В., Толчинский А.Ю., Солодко А.А.</i> Критерии внедрения автоматизированного тестирования пользовательского интерфейса	50
---	----

<i>Пепеляева А.Ю., Никиторова Т.С., Козлова И.В.</i> Коррозионностойкие цементы для гидротехнического строительства	52
---	----

<i>Потаев Д.В., Козлова И.В.</i> Экологические аспекты применения отходов в строительной отрасли.....	55
<i>Рыбин М.А.</i> Изготовление робота LineBot и его функциональность..	57
<i>Слепцов Д.Д.</i> Понятие о биокоррозии в трубопроводах.....	63
<i>Слепцов Д.Д.</i> Понятие о коллекторах.....	60
<i>Тиманова А.В., Федорова Т.Г.</i> Исследование влияния жесткой арматуры на жесткость и устойчивость каркаса.....	65
<i>Толчинский А.Ю.</i> Единый метод построения производственной системы.	68

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Тихонова В.В., Усманов Р.И., Додонова Н.Л.</i> Латинские квадраты и их применение в криптографии	72
<i>Юрин А.В.</i> Измерение термоэдс пленок висмута в интервале температур 273–330 К	78

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Мамаева А.В., Лежнина Т.М.</i> Методы исследования и способы анализа фразеологизмов	83
<i>Чжэнь Ч.</i> К вопросу об определении термина и профессионализма в русском и китайском языках	86

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Галлямова Д.И.</i> Метод бухгалтерского учета: анализ и перспективы развития.....	89
<i>Кондаурова Е.С., Фомичева Т.Л.</i> Роль интернет-технологий в профессиональной подготовке экономиста	92
<i>Самедова Э.Н., Донскова Е.И.</i> Совершенствование механизма управления финансовыми результатами в целях обеспечения экономической безопасности коммерческих организаций	95

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Рачеева Ю.В., Убушаев А.А., Леонтьев С.В.</i> Проблемы правового регулирования предпринимательства в сети Интернет	98
---	----

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Автор:

Матякина Элина Николаевна
магистрант

Научный руководитель:

Новикова Марина Михайловна
канд. культурологии, доцент

ФГБОУ ВО «Нижевартовский
государственный университет»
г. Нижневартовск, ХМАО – Югра

DOI 10.21661/r-497135

ВИЗУАЛЬНЫЕ СТИЛИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Аннотация: статья посвящена визуальным стилям компьютерных игр, их связи с традициями классической графики и анимации, сравнительный анализ проводится на примере игр «GRIS», «Child of Light», «Neverending Nightmares», «Cat Notebook», «The Whispered World», «Don't Starve», «Paper Moon», «Okami» и других.

Ключевые слова: компьютерные игры, анимация, мультипликация, графические образы, визуальный стиль.

В последние годы игровая индустрия продвинулась весьма далеко в визуальном исполнении. В первые годы, когда игры только зарождались, разработчикам была доступна не самая богатая палитра средств для придания своим произведениям уникальности. Сейчас же над визуальным исполнением игр работают целые команды дизайнеров и с помощью разнообразных средств, программ, а, главное, благодаря собственной фантазии и воображению, они добиваются оригинальности и узнаваемости графических образов игры, ее персонажей и виртуальной среды.

Визуальное оформление играет огромную роль в человеческом восприятии, ведь большую часть информации люди воспринимают через зрение. Правильное, эффектное и приятное оформление вызывает у человека интерес и привлекает его внимание, будь то реклама, брошюра, титры или сами игры. На данный момент существует невероятное множество стилистических направлений в графике компьютерных игр. Визуальный стиль в компьютерных играх включает в себя визуализацию игрового окружения и персонажей, спецэффекты, интерфейс, вступительную заставку, титры.

В этой статье хотелось бы затронуть визуальные стили компьютерных игр на примере некоторых произведений, которые действительно отличаются запоминающейся графикой. Во-первых, хотелось бы выделить игры, в которых все изображения воспринимаются как полностью или частично нарисованные вручную – рисованная графика.

Так, к примеру, игра под названием «GRIS» от независимой команды испанских разработчиков «Nomada Studio» выполнена в невероятно красивой акварельной технике. Игра поражает своей красотой: акварельное небо, стеклянные дворцы, стилизованный кубический лес – все получи-

лось весьма эстетично, разработчики уделили много внимания деталям и это, безусловно, сыграло свою роль в передаче атмосферы и окружающего игрового мира. Также игра имеет хорошее музыкальное сопровождение и глубокий сюжет, повествующий человеку о том, как главная героиня постепенно излечивается от душевной травмы. В самом начале игры мир героини бесцветен и скучен, он утратил все свои краски. Но постепенно мир начинает вновь приобретать утраченные цвета.

Примером рисованной анимации также является игра «Child of Light» от «Ubisoft Montreal». Но хотелось бы отметить, что несмотря на то, что по исполнению она близка к «GRIS», есть в ней и другие, отличительные приемы. Так, окружающий мир игры похож на иллюстрации в технике акварели, но все силуэтные линии, предметные контуры очерчены тушью. Child of Light повествует о приключениях девочки в некоем сказочном мире, и применяемые авторами изобразительные приемы как нельзя лучше передают его атмосферу.

Игра «Neverending Nightmares» от «Infinipaz Games» тоже отличается оригинальным визуальным стилем, исполнение которого напоминает имитацию карандашного рисунка или рисунка черной гелевой ручкой. В игре использовалась рисованная 2D графика с минимумом цветов. Подобной манерой исполнения разработчики добились весьма внушающего эффекта погружения в атмосферу игры. Данная игра также имеет глубокий сюжет и посвящена обсессивно-компульсивному расстройству.

Игра «Cat Notebook» от разработчиков «Nair» по исполнению чем-то похожа на «Neverending Nightmares», но в то же время визуально достаточно сильно отличается. В данном случае изображения по своему характеру напоминают рисунки и клаксы цветными гелиевыми ручками на листах бумаги в блокноте. Главные герой игры – маленький кот, который передвигается по нарисованным дорожкам и выходит за границы рисунков. В зависимости от того, куда направит маленького героя игрок, будут меняться рисунки и звуковое сопровождение.

Следующая игра – «The Whispered World» от «Daedalic Entertainment». Визуальный стиль данной игры решен таким образом, что весь игровой процесс развивается как самый настоящий мультфильм, однако при этом игрок сам управляет персонажем. Стилистику игры разработчики максимально приблизили к стилю рисованных мультфильмов, что сделало это произведение уникальным в своем роде.

Помимо множества интересных техник в рисованной графике существуют многие другие визуальные исполнения. Например, игра «The Neverhood» от студии «DreamWorks Interactive» отличается тем, что вся игровая обстановка и персонажи выполнены в технике пластилиновой анимации. Идея создания «пластилиновой» игры зародилась у Дугласа Тен-Нэйпела в 1988 году. В 1995 году он обратился со своей идеей к Стивену Спилбергу и его студии «DreamWorks Interactive». На создание игры ушло около трех тонн пластилина и год работы, после чего «DreamWorks Interactive» и «Microsoft» выпустили совместную игру в продажу.

Окружающий мир в игре «Don't Starve» от «Klei Entertainment» визуально напоминает картонные декорации (театральную бутафорию). И весь игровой процесс напоминает театральную постановку, что усиливают «декорации» домов, деревьев, кустов и т. д., благодаря чему

создается специфическая атмосфера, усиливающая эмоциональный настрой игрока.

Визуальный стиль игры «Paper Moon» от «Alec Holowka» и «Flashbang» заслуживает отдельного внимания. Характер изображений таков, что возникает впечатление, будто главный герой и весь игровой мир вырезаны из бумаги и разрисованы маркером. Сам игровой процесс, его сюжетная линия весьма просты и примитивны, но визуальное исполнение выглядит очень необычно и оригинально.

Художники Эрик Зеринг и Андерс Густафсон создали игру «The Dream Machine», игровой мир которой представляет еще одно оригинальное стилистическое решение: все окружение и персонажи выполнены из глины и картона. Художники утверждают, что 3D-графика выглядит слишком унифицированно и одинаково, и что на ее фоне приемы классической мультипликации смотрятся позволяя находить более выразительные, а главное, оригинальные и неповторимые визуальные решения.

Также стилистика классической графической иллюстрации была использована в игре «Night in the Woods» от «Infinite Fall», что, безусловно, привлекло к ней внимание. Визуальный ряд выполнен в технике 2D иллюстрации. Окружающий мир и персонажи отрисованы в духе детской книжной иллюстрации. Но несмотря на то, что игра выглядит так, будто бы предназначена для детей, посыл данного произведения предназначен для взрослой аудитории, а это создает дополнительные эмоциональные ассоциации.

Своей визуальной частью ярко выделяется игра «Liberated» от «Atomic Wolf», выполненная в стиле интерактивной графической новеллы. Игра исполнена в стиле комикса. Процесс игры разворачивается так, что у игрока создается впечатление, будто он на самом деле «читает» книгу комиксов. Действия игры происходят прямо на страницах этой книги, в специальных «окошках».

Игры, выполненные в пиксельной графике, на первый взгляд, выглядят довольно просто, но, порой, пиксельная графика способна вызвать у человека действительно хорошие впечатления и эстетическое наслаждение. Например, игра «To the Moon» от «Freebird Games», в которой, визуальная стилистика красивой и приятной глазу «мягкой» пиксельной графики гармонично сочетается с сюжетной основой игры. Общий ансамбль всех составляющих игры прекрасно дополняет отличное звуковое сопровождение.

Говоря о визуальных стилях компьютерных игр, нельзя не затронуть и 3D графику, которая хорошо закрепилась в компьютерных играх. Заметим, что с понятием «компьютерные игры», в первую очередь, и ассоциируется именно 3D мир и его персонажи. Однако, не смотря на традиционность и единообразие трехмерного исполнения, 3D графика может быть очень разной.

Так, игра «Journey» от «Thatgamecompany» отличается весьма необычной «интерпретацией» трехмерной графики. По общему мнению дизайнеров – разработчиков компьютерных игр, эта игра «гармонична во всем настолько, что даже сложно рассказывать об ее элементах отдельно», она «от начала и до конца уникальна», и «это не новое слово в каком-то там жанре, но новое слово вне всяких жанров», «новое слово в интерактивном искусстве» [4].

В игре «State of Mind» от «Daedalic Entertainment» используется стиль, который дизайнеры обозначили как «Low poly». Данный стиль характеризуется низкополигональными моделями без сглаживания, когда на модели или рисунке четко прослеживаются «границы» объекта. В данном визуальном стиле преобладает минимализм и «чистота» моделей, за что он и полюбился очень большой аудитории. Разработчикам игры «State of Mind» удалось добиться весьма интересного эффекта: низкополигональности и одновременно реалистичности персонажей.

В 2006 году компания «Clover Studio» с помощью издателя «Carcom» выпустила игру под названием «Okami». Визуальная стилистика 3D графики этой игры явно восходит к традиционной японской живописи «суми ё». «Суми ё» – рисование тушью. Работая в этой технике, художник должен минимализировать количество мазков, и каждая линия должна нести свою смысловую нагрузку. Авторам игры «Okami» удалось воспроизвести этот прием и на его основе разработать весьма оригинальное решение графики игры. Утонченный рисунок усиливает метаморфозы предметного мира: цветы вырастают, когда главная героиня пробегает мимо них по полям. Ветер изображается завитками, характерными для японской манеры рисования. Все это делает игру высокохудожественным произведением. И не удивительно, что, когда речь заходит о «художественности», эстетике игр, «Okami» приводят в пример.

Таким образом, современные видеоигры по своим художественно-эстетическим характеристикам вполне сопоставимы с произведениями изобразительного искусства. Визуальный ряд компьютерных игр позволяет созерцать красоту и улавливать глубокие смыслы их сюжетных линий. Оригинальность игровых миров может выражаться в необычном оформлении окружения, в необычном исполнении персонажей, в необычной геометрии моделей, в ярких цветовых решениях и т. д. Рассмотренные выше примеры компьютерных игр убедительно подтверждают это.

Список литературы

1. Ажгихин С.Г. Информационные технологии в дизайнерском творчестве [Текст] // Информатика и образование. – 2007. – №12. – С. 106–107.
2. Бурлаков И.В. Homo Gamer. Психология компьютерных игр [Текст]. – М.: Класс, 2000. – 84 с.
3. Дворко Н.И. Интерактивные медиа и виртуальная реальность: десятилетний итог развития [Текст] // Проблемы развития кинематографа и телевидения: Сб. научн. тр. – Вып. 20. – СПб.: СПбГУКиТ, 2007. – С. 159–166.
4. Игра года: лучшая игра 2012. Interview: Composer Austin Wintory On Journey [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.thesixthaxis.com/20-12/03/15/interview-journey-composer-austin-wintory/>
5. Игры и визуальный стиль [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.old-games.ru/articles/59262.html>
6. Мошков Н.А. Развитие художественно-выразительных средств компьютерных игр жанра «экшен» // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2010. – №2 (1). – С. 313–319.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Автор:

Ермакова Лидия Михайловна

аспирант

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

СТАНОВЛЕНИЕ КНИЖНОГО СКЛАДА В СПАСКОМ УЕЗДЕ ТАМБОВСКОЙ ГУБЕРНИИ

Аннотация: в статье проанализированы вопросы устройства книжного склада в Спасском уезде Тамбовской губернии в конце XIX – начале XX в. Работа адресована специалистам в области истории национальной культуры, а также всем интересующимся проблемами культурно-просветительской деятельности мордовского края этого периода.

Ключевые слова: книжный склад, земские учреждения, внешкольное образование.

В Спасском уезде, как и при всех уездах Тамбовской губернии в конце 1890 гг. стал функционировать филиал центрального книжного склада, организованного Обществом по устройству народных чтений.

Однако корни становления центрального книжного склада и его филиалов уходят к концу 1860 г.

В 1867 году губернская управа, докладывая губернскому собранию о разных нуждах народного образования, отмечала, что не будет смысла в обучении народа грамоте, если по окончании ученья воспитанники школ будут лишены возможности продолжать свое нравственное и умственное развитие посредством чтения полезных книг. И, следовательно, по мнению управы, будут обречены по времени забыть саму грамоту, «на которую потратили свою молодость, и применение которой так редко требуется в крестьянском быту» [5, с. 60].

Губернское собрание разрешило устройство «депо книг», выделив на это деньги, чтобы можно было по низким ценам продавать книги для школ и библиотек. Фактически этот год можно считать годом устройства центрального губернского книжного склада и началом организации пришкольных библиотек. В 1868 г. управа закупила 6 772 экземпляра книг на сумму 1 319 руб. [5, с. 60].

В первые годы организации книжного склада был хороший спрос на книги. Но со временем спрос на книги упал, и, наконец, совсем прекратился. Оставшиеся не реализованные книги по предложению управы были бесплатно разосланы по школам. Таким образом, первый этап книжного склада закончился, и склад прекратил свою деятельность.

Лишь 27 лет спустя, 16 декабря 1899 г. вопрос об устройстве книжного склада управою был снова вынесен на земское собрание, и получило положительное решение. Теперь книжный склад Тамбовского губернского земства возник совершенно в новых условиях книжной торговли, при наличии нового контингента читателей и покупателей книг, о которых

не могло быть и речи в конце 60-х гг. Во-первых, был использован опыт работы книжных складов других губерний, во-вторых, увеличилось число как земских, так и министерских школ, открывались не только школьные, но и народные библиотеки.

Книжный склад находился в ведении губернской земской управы. Губернское земское собрание ассигновало 1 500 рублей на обустройство и организацию книжного склада и открыло кредит на оборотные средства склада в сумме 10 000 рублей [6, с. 78].

Губернская управа считала, что в круг деятельности книжного склада следовало бы включить содержание книгонош и книговозов и издание народных книг, однако собрание это предложение отклонило, отложив осуществление этого предложения на более позднее время, когда склад наберет больше опыта по распространению книг.

Таким образом, в задачу склада входило: выписывать по заказу уездных земств книги и канцелярские принадлежности для школ и библиотек, продавать книги, разрешенные цензурой, учебные пособия, канцелярские принадлежности, а также не дорогие гравюры и олеографии.

С началом деятельности книжного склада, губернская земская управа с разрешения губернатора в каждом отдельном случае стала открывать отделения книжного склада при школах, волостных правлениях, в уездных городах и крупных торговых центрах.

С книжного склада школы стали через него получать разнообразные школьные учебники и учебные пособия. Кроме того, земствам было выгодно приобретать книги, учебные пособия для школ через склад и его отделения, так как пользовались определенной уступкой, которую представляли складу книготорговцы и издатели, с отчислением лишь незначительного процента на покрытие расходов склада по выполнению заказа.

По просьбе уездных земств книжный склад составлял и высылал книги для народных читален, сельских, учительских и школьных библиотек. Благодаря взаимному сотрудничеству – книжного склада и земских деятелей, народные библиотеки пополнялись новой литературой, а школы обеспечивались наглядными принадлежностями с учетом школьных планов и программ обучения школьников и развития внешкольных форм образования.

Одновременно с открытием книжных складов, обеспечивающих школы и библиотеки книгами и учебниками, открывались книжные магазины и лавки, которые также занимались продажей учебников и книг для внеклассного чтения как для школьников, так и для взрослого населения.

К примеру, в июне 1912 г. Спасская мещанка Мария Дмитриевна Турусова обратилась к губернатору Тамбовской губернии с прошением о разрешении ей открыть книжный магазин в г. Спасске [1].

В письме она писала: «Имею честь просить Ваше Высокопревосходительство разрешить мне торговлю книгами в моем магазине в гор. Спасске Тамбовской губернии... исключительно учебниками для сельских низших школ начальных училищ и старообрядческих школ, а также городских одно-классных училищ и для средних учебных заведений мужских и женских...»

Письмо Турусовой было направлено на имя Спасского исправника, который, в ответ на запрос канцелярии губернатора писал: «Мещанка гор. Спасска Мария Дмитриевна Турусова поведения и нравственных качеств

хороших, под судом и следствием не состояла и не состоит, и в политической благонадежности не замечалась; препятствий к торговле ею в магазине книгами с моей стороны не встречается» [2].

Письмо Турусовой рассматривалось в течение двух месяцев, и ей было разрешено торговать книгами.

С аналогичным прошением на имя губернатора разрешить торговлю и приобретение книг для публичной библиотеки обратился Правление общества Спасской городской публичной библиотеки [3].

К прошению был приложен список книг, газет и журналов, которые намеривались приобрести для библиотеки и список членов Правления.

В числе просимых книг для приобретения числились: Сборник товарищества «Знание», полное собрание произведений Мережковского, Шелли, Пушкина, Вс. Соловьева, Мордовцева, Шпильгагена, Загоскина, отдельные произведения Ключевского, Стремоухова и др. [4]. В числе просимых журналов для выписки числились: «Вестник Европы (17 экз.), «Исторический Вестник» (19), «Русские летописи» (15), «Русское богатство» (9), «Нива» (8), «Задушевное слово» (7), «Русский учитель» (2), «Школа и жизнь» (6), «Вестник «Знание» (9), «Современный мир» (9), «Вестник иностранной литературы» (10) и др. В числе газет: «Новое время», «Русское слово», «Голос Москвы», «Тамбовская жизнь», «Русские ведомости» [4].

Препятствий со стороны Спасского исправника в вопросах приобретения и торговли в библиотеке книгами не было.

Однако приобретение книг через книжный склад было выгоднее, чем через книжные магазины, где оптовые скидки были ниже. Вместе с тем, торговля книгами в магазинах и через книжный склад давала возможность более широкому распространению книги среди населения, особенно среди грамотной его части.

Список литературы

1. ГАТО, Ф. 4, оп. 1, д. 8047, л. 1.
2. ГАТО, Ф. 4, оп. 1, д. 8047, л. 2.
3. ГАТО, Ф. 4, оп. 1, д. 8067, л. 1.
4. ГАТО, Ф. 4, оп. 1, д. 8067, л. 3.
5. Журналы Спасского уездного земского собрания, 1906. – С. 60.
6. Исторический очерк деятельности земств по народному образованию Тамбовской губернии. – Тамбов, 1903. – С. 78.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Автор:

Осинов Николай Николаевич

студент

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова»
г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

Аннотация: автор отмечает, что в настоящее время дорожно-транспортный травматизм имеет серьезные социальные и демографические последствия. Поэтому он рассматривается в числе приоритетных социальных проблем. В России ежегодно происходит порядка 200 тыс. дорожно-транспортных происшествий, в которых погибает в среднем 27 тыс. человек и получают ранения 250 тыс. Поэтому вопросы организации медико-санитарной помощи при ДТП актуальны.

Ключевые слова: ДТП, авария, медицинская помощь, травматизм.

Под дорожно-транспортным происшествием (ДТП) понимается событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, груз, сооружения [1]. В основу организации оказания скорой медицинской помощи пострадавшим в ДТП положен принцип формирования зон ответственности ЛПУ в пределах муниципальных образований [2]. Зона ответственности ЛПУ – это участок автомобильной дороги, закрепленный за ЛПУ для медицинского обеспечения пострадавших в ДТП. Зона ответственности характеризуется протяженностью участка дороги, расположением и профилем находящегося на участке автомобильной дороге или недалеко от нее медицинских учреждений.

Основные принципы формирования зон ответственности ЛПУ следующие:

1. Персональная ответственность лиц, участвующих в организации оказания эффективной и своевременной медицинской помощи пострадавшим в ДТП.

2. Использование потенциала здравоохранения муниципального уровня. При необходимости к оказанию медицинской помощи пострадавшим в ДТП могут быть привлечены силы и средства региональных учреждений здравоохранения, ЛПУ соседних районов.

3. Обязательность и доступность получения медицинской помощи всеми пострадавшими в ДТП при неотложных состояниях. При этом зона ответственности ЛПУ может выходить за пределы административных границ района, на территории которого расположено ЛПУ.

4. Постоянная готовность всех структур здравоохранения муниципального образования к оказанию медицинской помощи пострадавшим в ДТП.

5. Эффективное оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП за счет своевременного (не более 40 мин после получения информации о ДТП) прибытия бригады СМП к месту аварии.

ЛПУ, ответственное за оказание медицинской помощи при ДТП, должно иметь коечный фонд, в нем должны иметься все специалисты по оказанию квалифицированной медицинской помощи пострадавшим в ДТП. Особые требования следует предъявлять к станциям (отделениям) скорой медицинской помощи, которые должны быть укомплектованы опытными медицинскими специалистами, оснащены санитарным автотранспортом, современным оборудованием, в том числе реанимационным, средствами связи и др. Количество бригад в ЛПУ зависит от статуса учреждения и решаемых им задач. В отделении скорой медицинской помощи в составе центральной районной больницы целесообразно иметь не менее 3–5 бригад СМП, в том числе 2–3 бригады, находящиеся на круглосуточном дежурстве. Лечебно-профилактическое учреждение должно быть оснащено средствами связи для своевременного вызова, в случае необходимости, дополнительных бригад скорой медицинской помощи из муниципальных, региональных и ведомственных лечебно-профилактических учреждений [1]. На участках автомобильных дорог, проходящих через безлюдную и малонаселенную местность, целесообразно использовать санитарную авиацию для оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортном происшествии, должны быть оборудованы вертолетные площадки для обеспечения прибытия бригад СМК к месту аварии и эвакуации пострадавших в ЛПУ.

Таким образом, можно сделать вывод, что для снижения смертности и повышения уровня оказания первой медицинской помощи необходимо следующее:

1. Оснащение современным медицинским оборудованием отделений хирургии, травматологии, операционных отделений, отделений реанимации и интенсивной терапии всех больниц, расположенных вблизи федеральной автотрассы и дорог регионального значения.

2. Обучение медицинскому персоналу лечебных учреждений современным принципам оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП, проведение циклов тематического усовершенствования врачей по вопросам лечения тяжелых и сочетанных травм. Широкое и профессиональное обучение потенциальных участников дорожного движения методами само- и взаимопомощи.

3. Максимально эффективное ведение санитарно-просветительной работы для информирования населения о мерах безопасности на дорогах и последствиях ДТП.

4. Эффективное взаимодействие учреждений здравоохранения со службами МЧС и ГИБДД.

Список литературы

1. Петров Г.М. // Материалы научно-практической конференции «Предупреждение дорожно-транспортного травматизма среди детей и пешеходов» (Сочи, 24–25 мая 2000 г.). – М., 2000. – С. 41–47.
2. Комаров Ю.М. // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2007. – №5. – С. 4–7.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ccm73.pf/images/-docs/manual-guides/2010.01.pdf>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Автор:

Загвоздина Светлана Николаевна

бакалавр

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»

г. Иркутск, Иркутская область

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СУБЪЕКТНОЙ ПОЗИЦИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПОЗНАВАТЕЛЬНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: в статье раскрывается проблема становления субъектной позиции в дошкольном возрасте. Проанализированы основные взгляды и позиции исследователей. Выделены особенности проявления субъектной позиции старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности, раскрыто ее значение в формировании субъектной позиции детей.

Ключевые слова: субъектная позиция, субъектность, деятельность, дошкольник, личность, познавательно-исследовательская деятельность.

В последние десятилетия в научной литературе появилось достаточно большое количество исследований, посвященных проблеме субъектности, становления субъектной позиции относительно дошкольного возраста.

Гуманистическая парадигма современного образования ориентирована на рассмотрение ребенка, как субъекта деятельности, в связи с чем повышается роль в создании условий для формирования субъектной позиции ребенка, ведущая роль в этом процессе отводится взрослым.

Д.И. Фельдштейн подчеркивает, что формирование субъектной позиции ребенка по отношению к себе и обществу является одной из важнейших задач современного образования, а в дошкольном детстве эта задача становится еще более значимой, поскольку в этот период происходит формирование необходимых предпосылок для становления субъектной позиции ребенка [6].

Проблема формирования субъектной позиции в дошкольном возрасте нашла отражение в работах Л.И. Божович, Т.А. Нежной, Е.И. Исаева, Н.А. Коротковой, В.И. Слободчикова и других исследователей. Характеризуя дошкольный возраст, они отмечают, что в этот период выделяются характеристики субъектности, интеллектуальные, мотивационно-динамические и другие, которые определяют становление субъектности в разных видах деятельности [1; 2].

Одним из таких видов деятельности, который способствует формированию субъектной позиции ребенка дошкольного возраста является познавательно-исследовательская деятельность, но в практике дошкольного образования педагоги еще недостаточно компетентны в вопросах формирования субъектной позиции и организация данной работы вызывает у

них затруднения. Недостаточно разработанной эта проблема является не только в теоретическом, но и в практическом плане.

Проведенный анализ литературы позволил нам рассмотреть понятие «субъектная позиция» и определить ее, как совокупность мотивационно-личностных отношений к деятельности, включающая в себя устойчивые мотивы, побуждающие к деятельности, способы овладения деятельностью.

Большинством исследователей неоднократно подчеркивалось, что деятельность является важнейшим условием формирования субъектной позиции, поскольку именно в деятельности происходит развитие мотивов, формирование умения осуществлять целеполагание, планирование, реализацию действий, контроль и оценку результатов.

Старший дошкольный возраст является благоприятным периодом для формирования субъектной позиции, поскольку в этом возрасте происходит появление важнейших психических новообразований, которые свидетельствуют о становлении субъектной позиции и в свою очередь способствуют ее становлению.

Познавательльно-исследовательская деятельность представляет собой вид деятельности, в котором формируется и проявляется субъектная позиция ребенка дошкольного возраста. Особенностью познавательльно-исследовательской деятельности дошкольников является то, что она, по мнению Н.Н. Поддъякова, условно может быть разделена на два вида [3].

Первый вид характеризуется тем, что в познавательльно-исследовательской деятельности ребенок является главным субъектом и самостоятельно проявляет активность без помощи взрослого.

Второй вид познавательльно-исследовательской деятельности характеризуется тем, что взрослый организует поисковую деятельность и обучает ребенка умениям и навыкам организации исследовательской деятельности. Познавательльно-исследовательская деятельность по своей структуре способствует формированию важнейших составляющих субъектной позиции, таких, как умение ставить цель, умение планировать, умение выполнять действия, контролировать выполнение действий, умение достигать поставленной цели.

В познавательльно-исследовательской деятельности эффективно развиваются такие субъектные качества, как инициативность, самостоятельность, ответственность.

В познавательльно-исследовательской деятельности в значительной степени обогащается индивидуальный опыт ребенка. Дети не только познают окружающий мир, учатся исследовать его, но и познают самих себя во взаимодействии со сверстниками и взрослым. Полученный детьми опыт стимулирует их познавательные интересы, повышает их собственную активность, на фоне чего интенсивно развиваются субъектные качества ребенка.

В познавательльно-исследовательской деятельности создаются благоприятные условия для усвоения необходимых умений и навыков, и самостоятельного их применения в познании окружающего мира. Именно поэтому два вида познавательльно-исследовательской деятельности, которые выделяет Н.Н. Поддъяков являются значимыми для формирования субъектной позиции детей старшего дошкольного возраста [3].

Познавательная деятельность помогает реализовать природную активность ребенка, его любознательность, направляет его интересы на кон-

клетные действия. В ходе познавательной-исследовательской деятельности в значительной степени у дошкольников обогащаются их знания об объектах и предметах окружающего мира, формируются понятия, которыми они могут оперировать.

Возможности познавательной-исследовательской деятельности в формировании субъектной позиции детей старшего дошкольного возраста тесным образом связаны с создаваемыми условиями для формирования субъектной позиции. Эти условия могут быть рассмотрены в контексте создания развивающей предметно-пространственной среды в группе, организации работы с педагогами и родителями, и особенности организации познавательной-исследовательской деятельности детей.

Список литературы

1. Исаев Е.И. Возрастно-нормативная модель развития в дошкольном детстве // Психологическая наука и образование psyedu.ru. – Том 9. – 2017. – №2. – С. 166–177.
2. Короткова Н.А. Познавательная-исследовательская деятельность старших дошкольников // Ребенок в детском саду. – 2003. – №3. – С. 4–12.
3. Подъяков Н.Н. Исследовательское поведение: стратегия познания, помощь, противодействие, конфликт. – М.: Пер Сэ-пресс, 2008. – 157 с.
4. Фельдштейн Д.И. Психология становления личности. – М.: Педакадемия, 2014. – 178 с.

Автор:

Иноземцева Иллари́я Алекса́ндровна

студентка

ФГБОУ ВО «Ростовская государственная консерватория им. С. Рахманинова»
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

СТРЕСС СТУДЕНЧЕСКОЙ ЖИЗНИ: ПОНЯТЬ, ПРОТИВОСТОЯТЬ, УПРАВЛЯТЬ

***Аннотация:** данная статья посвящена понятию стресса, его роли в студенческой жизни и способам противостояния и управления им. Представлена краткая психофизическая характеристика жизни и интеллектуального труда студента, даётся описание физиологических процессов учащихся в сессионный период. Рассматриваются некоторые способы борьбы со стрессом, среди которых более подробно освещена роль физических упражнений на организм студента. Также даются практические рекомендации для предупреждения острого утомления при умственной работе.*

***Ключевые слова:** студенческая жизнь, умственный труд, сессия, стресс, здоровье студента, физические упражнения.*

Какой мы представляем студенческую жизнь? Как правило, это студенческие компании, различные мероприятия и веселье. Студенты молоды и энергичны, сталкиваются с множеством факторов (смена окружающей обстановки и коллектива, начало самостоятельной жизни, потребность в самореализации и «необходимость личностного самоопределения в будущей профессиональной среде» [2, с. 354], финансовые трудности),

с которыми, как кажется на первый взгляд из-за эмоционального подъёма и излишней уверенности в себе, можно легко справиться.

Но существует и обратная сторона медали, представляющая собой новую ступень в жизни, к которой необходимо заново приспосабливаться.

Прежде всего, стоит отметить, что труд студентов относится к особому виду – умственному, эмоционально-интеллектуальному, «к которому принято относить работы, связанные с приёмом и переработкой информации и требующие, преимущественно, напряжения сенсорного аппарата, памяти, активации процессов мышления, эмоциональной сферы» [5, с. 45]. К характеристике умственной деятельности можно добавить «ускоренный темп, резкое увеличение объёма и разнородности информации, дефицит времени для принятия решений, а также возрастание социальной значимости этих решений и личной ответственности» [5, с. 45].

В физиологических процессах, вызванных умственным трудом, наблюдается полярное функционирование: с одной стороны, происходит возбуждение головного мозга и вегетативной нервной системы, а с другой стороны, отмечается резкий упадок мышечной активности.

Кроме того, студенческая жизнь полна необычайных и стрессогенных ситуаций, с которыми студенты сталкиваются уже при поступлении в вуз, поскольку они вынуждены «адаптироваться к комплексу новых факторов, специфичных для высшей школы» [5, с. 47]. К ним можно отнести: новые методы преподавания и контроля успеваемости, переезд в другой город, возрастающий груз ответственности и, наконец, возможная смена климатических условий для студентов из отдалённых регионов.

Среди этих проблем особенно следует выделить такой фактор, как социально-бытовой, то есть, переезд в общежитие, с которым сталкивается значительная часть студентов. В этом случае, молодой человек отлучается от семьи, что приводит «к полному изменению привычного образа жизни, требует самостоятельного решения повседневных жизненных и бытовых проблем, без привычной консультации с родителями» [5, с. 47]. Кроме того, условия общежития предполагают постоянное нахождение в кругу других студентов, что означает лишение человека личного пространства. Наконец, возможное посредственное качество жилья может создавать дополнительные трудности и приносить студенту внутренний дискомфорт.

Непосредственно во время обучения нервно-эмоциональное напряжение у студентов развивается из-за большого потока информации, необходимости вливаться в новый коллектив и устанавливать отношения со сверстниками и преподавателями. Кроме того, поначалу у студента может отсутствовать системная работа во внеурочное время в течение семестра и регулировка равномерности нагрузки. Это объясняется преобладанием эмоционального начала над разумным, неумением правильно распределять свободное время между учёбой и развлечениями, что может привести в дальнейшем к переутомлению и академической неуспеваемости.

Пожалуй, самым крупным стрессогенным фактором является сессия, проходящая два раза в год, во время которой «состояние умственного и нервного напряжения у студентов резко обостряется и сопровождается сильными эмоционально-стрессовыми воздействиями» [5, с. 46].

С физиологической точки зрения сессия – это «период нервно-психологического перенапряжения и истощения организма, нахождение долгое время в закрытом помещении, отсутствие должной двигательной

активности, сидячий образ жизни, работа в ночные часы, неправильное питание...» [5, с. 46]. Особый вред для организма студента, находящегося на стадии возрастной физиологической перестройки, представляет работа в ночное время суток, так как в этом случае организму приходится преодолевать привычный ритм жизнедеятельности, что связано с напряжением его приспособительных реакций.

Так, при работе в ночное время суток понижается функциональная подвижность нервных клеток, теряют свою устойчивость рефлексы, являющиеся основой трудового навыка. В результате снижается эффективность, увеличивается время выполнения деятельности, замедляется процесс восстановления оптимального уровня физиологических функций. Что касается сидячего образа жизни, то он отражается на «функционировании многих систем организма студента, особенно на сердечно-сосудистой и дыхательной» [5, с. 49] (происходит учащение дыхания), приводит к снижению обмена веществ. Другими негативными последствиями являются «застой крови в нижних конечностях и органах брюшины, снижение внимания, ослабевание памяти, нарушение координации движений, увеличение времени мыслительных операций» [5, с. 49].

Кульминационной точкой стрессового состояния является сдача экзамена, во время которой «отмечается изменение вегетативных показателей, увеличивается частота сердечных сокращений, систолическое давление, минутный и систолический объём крови, наблюдается некоторое снижение диастолического давления, что характерно для состояния тревоги» [5, с. 46].

На основе всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что неотъемлемой частью новой жизни студента становится такое явление, как стресс, вызываемый совокупностью множества факторов. Что же такое стресс? Это, как пишет Э. Рутман, «психофизиологическая реакция личности» [3, с. 18]. Иными словами, это состояние физического и психического истощения и внутреннего дискомфорта, предполагающее большие затраты всех ресурсов организма человека. У стресса можно выделить две формы: стресс как «положительный фактор, источник повышения активности, радости от усилия и успешного преодоления» [3, с. 11] и дистресс, который «наступает лишь при очень частых или чрезмерных стрессах» [3, с. 11].

Именно регулярная подверженность стрессовому состоянию приводит к ухудшению здоровья человека, поэтому цель данного исследования – выяснить, какие способы помогают противостоять стрессу и управлять им в дальнейшем. Особенно это важно в студенческий период жизни, когда, как отмечает Г. Никифоров, «личностные ресурсы кажутся неисчерпаемыми, а оптимизм по отношению к собственному здоровью преобладает над заботой о нём» [2, с. 354].

Прежде всего, студент должен как можно скорее научиться распределять своё внеурочное время. Безусловно, поначалу это даётся с большим трудом, так как требует умственных затрат и силы воли. Однако чувство контроля ситуации является одним из самых важных и фундаментальных отношений, необходимых для того, чтобы облегчить процесс обучения в течение семестра, подготовки к экзаменам в период сессии, а, следовательно, для облегчения физической и эмоциональной нагрузки, сопровождаемой стрессом.

Полезным способом является посещение культурных и культурно-развлекательных учреждений и мероприятий, не связанных с учебой (театр, музей, выставка, кино и др.). Особенно это полезно непосредственно после сдачи экзамена, так как нервно-эмоциональное перенапряжение способствует выбросу накопленного адреналина в физическую активность, подкреплённому положительными впечатлениями и эмоциями.

Не менее важный способ – общение с друзьями. Разговор на отвлечённые темы помогает на какое-то время отвлечься от проблем, расслабиться, поднимает настроение. Таким образом, происходит восстановление положительного эмоционального состояния человека. Этому фактору психического здоровья студентов уделяет внимание и Г. Никифоров, отмечая, что «социальная поддержка со стороны близкого окружения может принимать различные формы: совета, необходимой информации, эмоционального сопереживания, беседы, совместных действий» [2, с. 362].

Наконец, огромную роль в восстановлении и дальнейшей поддержке здоровья играют регулярные занятия физическими упражнениями. Прежде всего, студент должен понимать взаимосвязь умственной деятельности и физических упражнений, которая состоит в том, что занятия физическим воспитанием «активизируют восстановительные процессы в организме, улучшают функциональное состояние нервной системы, кровоснабжение головного мозга» [5, с. 55]. Это является основой эффективной умственной деятельности, которая возможна только при высоком общем работоспособном состоянии всего организма человека.

Можно отметить и некоторые другие доказательства в пользу занятий физическими упражнениями. Это: сочетание умственной деятельности и физической, являющееся их переключением, что даёт возможность отдыха; «влияние на эмоциональное состояние человека, которое выражается в появлении чувства бодрости, радости, удовлетворённости, оптимистического настроения» [5, с. 56]; воспитание таких качеств, как воля, настойчивость и дисциплина, которые помогают студенту организовать режим дня и следовать ему в дальнейшем. Если же говорить о пользе физического воспитания в сессионный период, то во время усиления стресса, как пишет Э. Рутман, «происходит мобилизация энергетических ресурсов и физиологических систем, обеспечивающая повышенную физическую активность» [3, с. 95].

Следующий шаг – установление режима, в котором занятиям физической культурой отводится определённое время, зависящее от времени продолжительности умственной деятельности студента, так как «излишняя доза способна не только снизить положительный эффект, но и привести к прямо противоположным результатам» [5, с. 63].

В целом, оптимальной нормой физической активности можно считать ежедневные терренкуры (пешеходные прогулки, предусматривающие дозированную физическую нагрузку) длительностью не менее часа, которые развивают выносливость, улучшают работу сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, стимулируют обмен веществ, нервную активность; занятия в какой-либо спортивной секции или самостоятельное выполнение физических упражнений 2–3 раза в неделю по 40–90 минут. Сюда же можно отнести контрастный душ и оздоровительный бег, который имеет целый ряд положительных черт успокаивающего воздействия на организм (снятие отрицательных эмоций и избытка адреналина).

Бег «эффективен при гипертонии и гипотонии, вегетососудистой дистонии, стенокардии, ишемической болезни сердца, остеохондрозе, язвенной болезни желудка» [5, с. 65]. Помимо этого, бег способствует замедлению процесса старения, «активируя при этом внутриклеточный биосинтез, нормализуя деятельность центральной нервной системы, активизируя и регулируя деятельность эндокринных желез, укрепляя иммунную систему» [5, с. 65; 66], в результате чего происходит возрастание энергии, творческого и умственного потенциала. Если же говорить о положительном воздействии бега на психику студента, то, как пишет В.А. Бароненко, «бег устраняет чувство постоянной взволнованности, нервного напряжения, излечивает от бессонницы» [1, с. 137].

Однако очень часто бывает так, что объём учебного материала вызывает отсутствие у студента возможности выделить время на занятия физическими упражнениями. Особенно это касается сессионного периода, во время которого «10–12 часов в день студенты находятся в состоянии статического мышечного напряжения» [5, с. 48]. Результатом постоянной гиподинамии и возрастающего напряжения мозговых функций становятся болезненное состояние и усталость, что делает невозможным дальнейшее противостояние различным внешним раздражителям. Поэтому студенту особенно важно поддерживать своё здоровье в этот период. Для этого случая существуют комплексы упражнений, относящиеся к малым формам физической культуры, которые можно выполнять, не отрываясь от интеллектуальной деятельности или же ненадолго прервав её. Эти упражнения можно разделить на две группы.

Первый комплекс – упражнения, улучшающие осанку (наклоны в стороны, повороты и вращения тела, приседания), выполняемые под приятную музыку или в определённом темпе (ритмическая гимнастика).

Вторая группа – упражнения, улучшающие мозговое кровообращение (движения головой – наклоны, повороты и вращения; повернутые позы, при которых голова оказывается ниже других частей тела – подъём ног лёжа на спине, стойка на лопатках, локтях и голове; сгибание позвоночника в области шеи и груди – заведение ног за голову в положении лёжа на спине; упражнения для глаз – круговые движения, перевод взгляда с дальних предметов на ближние и наоборот; дыхательные упражнения, например, задержка дыхания; упражнения, укрепляющие вестибулярный аппарат – кружение, кувырки, перевороты). Сюда же можно отнести и контрастный душ.

При этом важно помнить о временном соотношении умственной и физической деятельности. Так, вышеназванные упражнения рекомендуется выполнять через каждые 15–30 минут или 30–60 минут продолжительностью в 1–2,5 мин. Кроме того, «через каждые 2 часа рекомендуется проводить динамические упражнения, например, бег на месте, уделяя при этом внимание обеспечению ритмичного, достаточно глубокого дыхания» [5, с. 64].

Говоря о влиянии физических упражнений на психологическое состояние человека, Э. Рутман подчёркивает, что «они необходимы потому, что могут предотвратить вредные последствия стресс и повысить стрессоустойчивость» [3, с. 95].

Кроме того, «физические упражнения дают человеку чувство бодрости, жизнерадостности, улучшают настроение, что благотворно сказыва-

ется на функции центральной нервной системы, которая, в свою очередь, регулирует все жизненные процессы» [4, с. 79; 80]. Люди, занимающиеся физическим воспитанием, обладают большим преимуществом, так как они: лучше выглядят, чаще следят за собой, эмоционально благополучны, лучше спят, имеют меньше проблем со здоровьем, меньше подвержены стрессу.

Список литературы

1. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента: учебное пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2012. – 333 с.
2. Психология профессионального здоровья. Учебное пособие / под ред. проф. Г.С. Никифорова. – СПб.: Речь, 2006. – 486 с.
3. Рутман Э.М. Надо ли убежать от стресса? – М.: ФиС, 1997. – 128 с.
4. Чешихина В.В. Физическая культура и здоровый образ жизни студенческой молодежи: учебное пособие / В.В. Чешихина, В.Н. Кулаков, Ф.П. Суслов. – М.: изд-во МГСУ «Союз», 2000. – 230 с.
5. Шабельникова Г.С. Физическая культура: Лекции по теоретическому разделу физкультурного образования. – Ростов н/Д: Изд-во Ростовского университета, 2005. – 176 с.

Автор:

Сафина Резеда Ренатовна

магистрант

ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП)»
г. Казань, Республика Татарстан

ФАКТОРЫ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОЗНАВАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: в статье рассматриваются факторы и педагогические условия, оказывающие влияние на познавательную активность учащихся. Особое внимание автор уделяет факторам, имеющим позитивное влияние на учебную деятельность школьников.

Ключевые слова: учебная деятельность, познавательная активность, педагогические условия.

В качестве факторов, влияющих на познавательную активность, выделены три группы факторов, позитивно влияющих на учебную деятельность учащихся: организационные, психологические и педагогические.

Организационные факторы, влияющие на активизацию учебно-познавательной деятельности младших школьников. К этой группе относится учет дошкольной подготовки. Как правило, в школу поступают дети с разным уровнем дошкольной подготовки, что ощутимо в период адаптации детей к школе.

Психологические факторы, влияющие на активизацию учебно-познавательной деятельности учащихся. Данная группа включает в себя уровень развития интеллектуальных способностей; устойчивость мотивации учебно-познавательной деятельности учащихся; систему внутригрупповых взаимоотношений между учащимися, их отношения с учителем.

К объективным влияниям относятся обстановка, в которой проходят учебные занятия, качество учебного материала, а также его характер (осмысленность, структурность, понятность, наглядность). Комфортность среды во многом определяется общей атмосферой, царящей в классе. Мотивами, влияющими на комфортность среды, являются отношения сотрудничества учителя и учащихся, а также создание положительной эмоциональной атмосферы на уроке.

К субъективным влияниям относятся установка на запоминание, интерес, способ запоминания. Установка – это готовность к отбору, переработке и использованию необходимых сведений. Она определяет сроки, прочность и характер запоминания. Восприятие учебного материала без установки на запоминание не дает результата. На эффективность влияет и способ запоминания. Продуктивный способ – логический. Развитие познавательных умений учащихся зависит от применения поисковых методов, а также приемов и средств, активизирующих интеллектуальную деятельность.

Педагогические факторы, влияющие на активизацию учебно-познавательной деятельности учеников начальных классов. В данную группу входят сочетание традиционных и инновационных форм обучения; сочетание различных форм контроля знаний учащихся; сочетание индивидуальной и групповой, классной и внеклассной работы школьников.

В современной системе образования сосуществуют две стратегии организации обучения: традиционная и инновационная. В зависимости от специфики и места внедрения различают несколько видов педагогических инноваций: технологические, методические, организационные и т. д. По характеру вклада в предмет и практику инновации подразделяются на теоретические (концепции, подходы, гипотезы, направления, закономерности, классификации и пр.) и практические (методики, алгоритмы, программы, рекомендации и др.). Они способствуют активизации мышления учащихся, развитию партнерских отношений (учитель – ученик, ученик – ученик), результативности обучения за счет глубины и скорости творческой переработки информации; поддержанию стабильно высоких результатов обучения. Тем не менее, инновационные формы обучения не отодвигают на второй план традиционные.

Дидактическая ценность подобного включения работы мини групп в канву урока, на котором излагается достаточно сложный материал, очень велика. Прежде всего, это способ установления обратной связи и, следовательно, предоставление возможности каждому оценить свой уровень понимания, а учителю это дает картину усвоения.

Кроме этого, смена видов деятельности ученика является средством активизации его внимания и восприятия. Групповая форма обучения изменяет роль учителя. Теперь его главными функциями становятся организация работы групп (разделение учащихся на группы и подготовка заданий), направление их поисков в правильное русло, активизация в группах дискуссии, оценивание деятельности каждого ученика.

Среди других факторов, оказывающих влияние на активизацию учебного процесса учащихся, является проблема оценивания. Значительное внимание сегодня уделяется контрольно-оценочной деятельности.

Применение различных форм контроля знаний, умений и навыков учащихся позволяет осуществлять непрерывный мониторинг обучения в

течение всего хода обучения и дифференцировать оценку в зависимости от уровня приобретенных знаний и умений.

Чем чаще ученик отвечает, чем чаще узнает правильно или неправильно он понял, решил, сделал, тем интереснее ему учиться. И наоборот, если ученик готов ответить, а его не спрашивают, у него возникает ощущение, что он учил напрасно. Ученик должен понимать, что учится и получает знания для расширения своего кругозора, интеллекта.

Содержательный контроль и оценка знаний и умений способствует активизации познавательной деятельности учащихся. Становление контрольно-оценочной самостоятельности школьников связано, прежде всего, с формированием основ умения учиться. Индивидуальное учебное действие понимается как инициативное и ответственное учебное действие. Это действие, в котором существует или осуществляется собственное отношение ребенка к средствам и способам понимания учебного содержания.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Автор:

Федосенко Дмитрий Андреевич

студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ

***Аннотация:** в статье представлена аргументация важности изучения сферы компетенций и коммуникативных умений будущих специалистов, обоснована точка зрения на необходимость применения диалога как ключевой формы организации занятий со студентами.*

***Ключевые слова:** коммуникативные умения, коммуникативные компетенции, коммуникативная культура, студенческая активность, использование диалога.*

Реформирование высшего образования и переход на многоуровневую подготовку будущих профессионалов актуализировали проблему обеспечения конкурентоспособности специалистов, включающую помимо других составляющих, высокую степень коммуникативной культуры. Действительно, подготовленность к деловому общению сегодня становится одной из важнейших составляющих социально-профессионального статуса специалиста. Реализация подобного социального заказа делает актуальной проблему развития коммуникативных компетенций и умений студентов, дающих будущему специалисту возможность стать эффективным коммуникантом в непрерывного изменяющихся условиях современного мира [2, с. 98].

Формирование коммуникативных умений обладает и более глобальным значением, поскольку жизнедеятельность человека невозможна без общения людей между собой, а ее результат и качество определяются культурой взаимоотношений. Как известно, человек, в должной мере владеющий коммуникативными умениями, уверенно чувствует себя в самых различных ситуациях профессионального, делового и бытового общения.

Парадигма коммуникативной деятельности, базирующаяся на современных исследованиях в сферах психологии общения, речевой лингводидактики, а также психолингвистики, включает в себя понятия коммуникативных способностей, коммуникативных качеств речи, коммуникативных умений и навыков, коммуникативной деятельности, речевых умений и навыков, развития речи и др., понимая под этим общую направленность на поиск эффективных средств и путей формирования коммуникативных умений квалифицированного специалиста как базовых личностных коммуникативных качеств [4, с. 58].

Безусловно, формирование коммуникативных умений происходит не само по себе, подразумевая разработку и осуществление специальной программы в структуре образовательного процесса вуза. При этом процесс обучения и содержание изучаемого материала должны отражать

содержание, структуру, логику и закономерности процесса формирования и повышения уровня коммуникативных умений. Из мировой практики организации образовательного процесса в учебных заведениях развитых зарубежных стран известно, что такую подготовку можно успешно осуществлять лишь в рамках целенаправленной системы обучения, что объясняет растущий интерес исследователей к феномену коммуникативной культуры.

Было бы ошибочным сводить коммуникативные умения исключительно к умениям речевым. Их структура значительно сложнее. Так, под социально-психологическими умениями подразумеваются умение выстраивать отношения в общении и деятельности, стимулировать активность, подвергать оценке собственные возможности, снимать напряженность в общении, корректировать поведение, управлять эмоциями, гасить конфликт. Коммуникативно-организаторские умения включают умения планирования достижения определенных целей, организации коммуникативной деятельности, делегирования полномочий. В структуру интегративных коммуникативных умений включены умения ориентироваться в коммуникативных ситуациях, конструировать общение и распределять в нем роли, формулировать свои мысли, слушать партнера, использовать различные средства общения.

Модель формирования коммуникативных умений в процессе аудиторного обучения в высшем учебном заведении базируются на следующих теоретических положениях: умения основываются на знаниях и определенных навыках; умение – суть опыта отдельного индивида в дуалистическом знании – знании о способах действий и знании об объектах деятельности; умение имеет непосредственную связь с творческим мышлением личности, но оно может отражать как уровень мастерства в определенной деятельности, базирующегося на широком круге знаний и навыков, так и начальный уровень действия, основанного на подражании; умения подразумевают целенаправленное обучение, для чего необходимы адекватные методики [1, с. 79]. В аспекте коммуникативной деятельности можно выделить такие присущие умения качества, как динамичность, иерархичность, интегрированность, целенаправленность.

Специфика общения преподавателя вуза заключается в том, что ему приходится действовать в условиях постоянной смены ситуаций, ежедневно вступать в многочисленные контакты со студентами и коллегами, в сжатые сроки осваивать учебную информацию и перерабатывать ее согласно потребностям контингента обучаемых.

Значимым фактором повышения эффективности коммуникативной деятельности преподавателя выступает коммуникативная ситуация во время учебных занятий, характеризующаяся интеллектуальной и эмоциональной активностью преподавателя и обучающихся, атмосферой взаимопонимания и сопричастности.

Благоприятная коммуникативная ситуация создается благодаря специальным умениям, приемам, учету социально-личностных факторов, коммуникативному поведению всех субъектов коммуникативного акта [5, с. 171]. Однако до сих пор распространено представление о типичности монологического общения преподавателя с аудиторией. Зачастую лектор воспринимается исключительно как транслятор лекции, сообщения. В такой ситуации активным является только преподаватель, тогда как аудитория

занимает пассивную позицию и нацелена исключительно на восприятие слов лектора. Преподаватель (активная сторона) в монологе является субъектом общения, который активно реализует собственные цели. Он свободен в выборе форм и содержания сообщений, а студенты выступают скорее как объект коммуникативного воздействия, не обладая эффективными средствами воздействия на лектора в целях реализации собственных интересов. Такая пассивная позиция слушателей является источником множества проблем, т. к. пассивный субъект усваивает значительно меньше информации, чем субъект, занимающий в процессе познания активную позицию.

Учитывая вышеуказанные недостатки, ученые разрабатывают инновационные методы обучения и формы организации учебного процесса, базирующиеся на познавательной творческой активности студентов. Одной из форм создания творческой атмосферы, активизации аудитории, инициирования обмена мнениями выступает диалог [3, с. 151]. Используя диалогическую форму общения, преподаватель инициирует такое взаимодействие со слушателями, которое благоприятно влияет на повышение активности каждой стороны коммуникативного процесса, а студент становится субъектом обучения, способным оказывать влияние как на содержание занятия, так и на форму его протекания.

Список литературы

1. Зникина Л.С. Профессионально-коммуникативная компетенция как фактор повышения качества образования менеджеров: дис. ... д-ра пед. наук. – Кемерово, 2005. – 406 с.
2. Маркина А.А. Электронный учебно-методический комплекс для развития регуляционно-коммуникативных умений студентов // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2012. – №2. – С. 98–101.
3. Сидоренко Е.В. Тренинг коммуникативной компетентности в деловом взаимодействии. – СПб.: Речь, 2008. – 208 с.
4. Фокина И.В. Развитие коммуникативных умений студентов // Управление образованием: теория и практика. – 2015. – №1 (17). – С. 57–65.
5. Фокина И.В. Ситуации свободного выбора в процессе профессионального обучения // Перспективы науки и образования. – 2013. – №5. – С. 170–172.

Автор:

Федосенко Дмитрий Андреевич

студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
г. Краснодар, Краснодарский край

УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ СОЦИАЛЬНОГО РАБОТНИКА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ

***Аннотация:** в статье раскрываются условия, способствующие развитию коммуникативных умений будущих социальных работников. Выделяются ключевые профессиональные характеристики личности; основные средства формирования коммуникативных умений будущих социальных работников в процессе профессионального обучения.*

***Ключевые слова:** коммуникативные умения, профессиональное образование, система коммуникативной направленности.*

Коммуникативные умения будущего социального работника как неотъемлемая составляющая его профессионализма формируются в процессе его профессиональной подготовки в вузе.

Существует мнение, что результатом профессиональной подготовки являются приобретение будущими специалистами знаний, умений и навыков, формирование социального знания, социального мышления, социального общения и поведения, оказывающие непосредственное влияние на реализацию профессиональной деятельности согласно требованиям к профессиональной компетентности специалистов в области социальной работы [1, с. 26]. Основной целью в этом процессе выступает усиление практической составляющей профессиональной подготовки при сохранении фундаментальности социального образования. Р.М. Куличенко отмечает, что социальной работе как практической деятельности присущ ряд особенностей, которые необходимо учитывать в процессе формирования коммуникативных умений будущего социального работника. Главным из них выступает то, что ключевой чертой практической социальной деятельности являются коммуникации между людьми, которые вне зависимости от субъективной направленности всегда носят социальный характер. По своему содержанию и методам они обусловлены конкретными социальными обстоятельствами и условиями, ведут к разным социальным последствиям, как для общества, так и для индивида. Общение может выступать отражением либо фактором появления или преодоления отчуждения индивида от социума, или же выступить в качестве источника, средства развития, самореализации, самоутверждения [3, с. 26].

Степень сформированности коммуникативных умений определяется по совокупности основных интегральных характеристик личности, включающей в себя направленность, компетентность и гибкость (эмоциональную и поведенческую).

Указанные характеристики личности профессионала – основа, в различной степени необходимая во всех видах деятельности, однако в деятельности социального работника им отводится особое значение. Каждая

из характеристик представляет собой определенную комбинацию, сочетание значимых личностных качеств, оказывающих влияние на успешное решение профессиональных задач.

Обязательным условием формирования интегральных качеств личности профессионала является понимание им необходимости преобразования, изменения собственного внутреннего мира и поиск новых ресурсов, способствующих повышению уровня профессионального самосознания. Всем указанным характеристикам в научной литературе присущи множественные интерпретации. Для понимания проблемы обратимся к разработкам Л.М. Митиной.

Профессиональную направленность автор определяет в виде профессионально значимого качества, занимающего в структуре личности социального работника центральное место; этим же качеством обусловлено его типическое и индивидуальное своеобразие. В более широком смысле – это система эмоционально-ценностных отношений, обеспечивающая иерархическую структуру ведущих мотивов личности социального работника, мотивов, побуждающих к ее адаптации в профессиональной сфере и коммуникативной деятельности.

Иерархическая структура ведущих мотивов социального работника имеет следующий вид:

- направленность на других людей, связанная с содействием, воздействием, заботой о социальном клиенте и максимальной самоактуализацией индивидуальности;
- направленность на себя, вытекающая из потребности в самореализации и самосовершенствовании в профессиональной сфере;
- направленность на предметную специфику деятельности социального работника (содержательная сторона профессии).

В данное понятие включаются как знания, умения, навыки, так и приемы и способы их реализации в деятельности, коммуникации, развитии личности. Оно позволяет составить представление о структуре профессиональной компетентности социального работника, включающей в себя три подструктуры: деятельностьную (знания, умения и навыки осуществления профессиональной деятельности), коммуникативную (знания, умения и навыки осуществления профессионального общения) и эмоциональную гибкость, под которой понимается гармоничное сочетание эмоциональной устойчивости и эмоциональной экспрессивности социального работника.

Динамика развития коммуникативных умений социального работника в процессе обучения определяется переходом с репродуктивного уровня осуществления действий на творческий, а также усложнением и гармонизацией как отдельных коммуникативных компонентов, так и профессиональной деятельности в целом [4, с. 30].

Овладение коммуникативной культурой как частью общей культуры в процессе обучения социального работника невозможно без постоянной профессиональной рефлексии, носящий позитивный характер. Осмысленные возможности рефлексии в ходе формирования коммуникативной культуры будущих социальных работников дает возможность вычленить особое личностное образование – рефлексивную активность личности, содержательно характеризующее данный процесс.

Н.Ю. Посталюк выделяет следующие показатели проявления рефлексивной активности личности:

- критичность мышления субъекта деятельности. Такое качество личности вырабатывается в таких профессиональных ситуациях, где необходимо рецензирование, оценка, высказывание личного мнения;

- стремление индивида к обоснованию собственной позиции;

- стремление и умение задавать вопросы;

- способности к ведению дискуссий. Учитывая, что рефлексия может характеризоваться как дискуссия с самим собой, то необходимо умение самому формулировать вопрос и самому отвечать на него;

- готовность к адекватной самооценке. Ученые указывают на то, что более ценной является групповая самооценка, т.е. проведение самоанализа процесса деятельности и ее результата. Это положительно влияет на увеличение рефлексивной активности [5, с. 34].

Профессиональное образование будущих социальных работников по своей природе направлено на развитие заложенного в студенте творческого потенциала, воспитание смелости мысли, уверенности в своих творческих силах, способности генерировать нестандартные идеи, обладающие общечеловеческой ценностью, потребность в творческом образе мышления с опорой на семь ключевых принципов, направленных на осуществление данных задач и имеющих коммуникативно-культурную направленность. Первый принцип диктует необходимость создания в вузах благоприятных условий реализации прав и свобод личности в целях ее развития; второй принцип – осознанное принятие всеми участниками научно-педагогического процесса в вузе иерархической системы ценностей в ходе развития специалиста; третий принцип выделяется согласно принципу обеспечения непрерывности и полноты в процессе развития личности, когда личностные особенности подлежат учету с момента отбора абитуриентов до распределения специалистов-выпускников; четвертый принцип базируется на системно-стилевом подходе в осуществлении личностно-развивающего профессионального образования; пятый принцип учитывает социальные и возрастные особенности студентов; в шестом – значимым условием саморазвития личности выступает оперативная и регулярная диагностика и самодиагностика, выполняющие роль обратной связи в процессе развития личности; седьмой принцип личностно-развивающего профессионального образования касается создания благоприятных психологических условий поддержки личностного развития студентов – психологической службы по оказанию индивидуальной консультативной помощи.

Структура креативной педагогической системы, имеющей коммуникативную направленность, представлена следующими блоками.

Блок 1. Гуманизация и демократизация образовательного процесса:

- гуманизация образования (обеспечивает свободу мысли и уверенность в своих силах, поведенческий выбор);

- развитие эрудиции, широкого кругозора, достижение высокого уровня культуры;

- стремление к установлению демократического стиля руководства образовательным процессом;

- использование методов проблемного и развивающего обучения.

Блок 2. Личность и учебный коллектив:

– диагностика коммуникативного уровня студентов с применением современных психологических диагностических методик и возможностью психокоррекции;

– изучение учебного коллектива при помощи социометрических методик;

– целенаправленное формирование устойчивых мотивов к профессиональному общению в ходе будущей деятельности, психологической установки на проявление творческих качеств;

– развитие коммуникативной и интеллектуальной активности личности студента;

– формирование личностных творческих качеств – способности видеть и понимать проблему, диалектичности и критичности мышления, способности к оправданному риску, способности к выдвижению гипотез);

– развитие эмоциональной составляющей личности обучающихся (в ходе общения и поисковой деятельности).

Блок 3. Формирование системного творческого мышления:

– широкий спектр подходов (системный, личностно-ориентированный, проблемно-алгоритмический, деятельностный) для организации непрерывного системного творческого мышления и развития коммуникативных умений будущего социального работника в процессе профессионального обучения;

– целостность учебно-воспитательного процесса на основе преемственности между учебными заведениями предыдущего и последующего звеньев;

– введение в процесс обучения в качестве преобладающей схемы научного познания познавательной поисковой деятельности обучающихся в целях решения творческих задач;

– обеспечение деятельностного подхода к обучению на основе регулярного включения студентов в активную поисковую творческую деятельность практически во всех видах учебных занятий. Этапность формирования понятийно-образной и практической структуры коммуникации и творческого мышления;

– создание непрерывной творческой обучающей среды, обеспечивающей непрерывность формирования коммуникативных умений социального работника [2, с. 23].

Таким образом, анализ литературы и обобщение педагогического опыта отечественных ученых, позволяют определить основные факторы, влияющие на формирование профессиональных коммуникативных умений будущих социальных работников в процессе их обучения в вузе:

– совершенствование методов и форм обучения, к которым относятся современные активные методы обучения. Результатом правильного выбора методов становится появление у обучаемых теоретического интереса к приемам и способам усвоения профессионального языка, создание условий для формирования познавательной мотивации к изучению учебных предметов, а вместе с ними – интереса к способам овладения коммуникативными умениями и навыками;

– отбор коммуникативного материала и его содержательные стороны должны интересовать обучающихся в аспекте приобретения дополнительных профессиональных знаний и умений, так как интерес к

возможности собственного продвижения в области лично-значимого профессионального предмета выступает как особое побуждение;

– коммуникативные задачи должны обладать практической направленностью, носить проблемный характер, побуждать к мыслительной деятельности, вызывать стремление к познавательной деятельности, соответствовать ситуации, обусловленной будущей профессиональной сферой;

– создание в группе адекватного психологического климата: на занятиях необходимо создание доброжелательных, деловых взаимоотношений, творческого настроя, т. е. условий, способствующих повышению работоспособности, удовлетворенности, созданию положительных эмоций. Это способствует устранению тревожности, напряженности в ходе выполнения сложных профессиональных задач, укрепляет статус обучаемого в группе и повышает групповую сплоченность в процессе совместных действий. Деятельность студента должна подкрепляться ситуацией успеха и развиваться по схеме: интерес – мотив – успех – интерес.

Следовательно, формирование коммуникативных умений социального работника в процессе подготовки в вузе понимается в качестве процесса управления их развитием. Это целенаправленный, специально организованный процесс определения, планирования, практического осуществления и анализа формирования коммуникативных умений специалиста как приоритетного направления профессиональной подготовки и личностного развития студентов при участии целого ряда факторов: ресурсных возможностей профессиональной подготовки во всех видах учебно-профессиональной деятельности студентов; результатов эмпирических исследований реального состояния и тенденций проявления коммуникативных умений, обусловленных социально-культурными отличиями студентов; понимания специфики коммуникативных умений социального работника как системообразующей составляющей его профессиональной культуры.

Коммуникативные умения будущего социального работника характеризуются не одной лишь профессиональной подготовкой, они определяются и личностным развитием, и коммуникативной деятельностью как интегративно-системными свойствами личности, становятся ключевым элементом индивидуально-личностной культуры, находя отражение в профессиональной деятельности социального работника.

Список литературы

1. Гарашкина Н.В. Технологии подготовки специалистов социальной работы в вузе: компетентностный подход. – Тамбов: Изд-во ТГУ имени Г.Р. Державина, 2014. – 187 с.
2. Зиновкина М.М. Основы технического творчества и компьютерная поддержка творческих решений. – М.: МГИУ, 2011. – 181 с.
3. Куличенко Р.М. Социальная работа и подготовка социальных работников в современной России. – Тамбов: Изд-во ТГУ имени Г.Р. Державина, 2017. – 289 с.
4. Митина Л.М. Личностное и профессиональное развитие человека в новых социально-экономических условиях // Вопросы психологии. – 2007. – №4. – С. 28–36.
5. Посталюк Н.Ю. Творческий стиль деятельности: педагогический аспект. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2009. – 206 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Авторы:

Андрющенко Татьяна Владимировна
студентка

Бигеза Елизавета Максимовна
студентка

Научный руководитель:

Володина Дина Викторовна
канд. филол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
университет путей сообщения»
г. Новосибирск, Новосибирская область

MASS IMPLEMENTATION OF THE GLONASS SYSTEM INTO THE WORK OF RUSSIAN RAILWAYS

Аннотация: в статье рассматривается роль спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС на железнодорожном транспорте для обеспечения более высококачественного уровня управления перевозками и повышения безопасности движения поездов. Данная система является основой для перспективного развития отрасли, которая предполагает переход на скоростное и высокоскоростное движение на железнодорожной магистрали.

Ключевые слова: ГЛОНАСС, КЛУБ, РЖД, спутниковые системы, навигация, безопасность.

Abstract: the article considers the role of the satellite navigation system GLONASS in rail transport to ensure a higher-quality level of traffic management and increase in the safety of train traffic. This system is the basis for the long-term development of the industry, which involves the transition to rapid and high-speed traffic on the railway.

Keywords: GLONASS, Russian Railways, satellite systems, navigation, safety.

Railway transport provides freight and passenger traffic. Therefore, it is necessary to improve safety systems. The problem of the research is the inaccessibility of the full use of the GLONASS system throughout the entire network of railways in Russia by various engineers. With the introduction of this system, the capabilities of the GPS system are used. The purpose of the research is to study the prospects for the development of the GLONASS system in the work of Russian Railways. The main tasks of which are:

1. To study the existing capabilities of the GLONASS system.
2. Determine the increase in the safety of train traffic on the Russian railways network using the GLONASS navigation system.

GLONASS (GLOBAL Navigation Satellite System) is a satellite radio navigation system that allows you to determine your coordinates and speed with

high accuracy. At the moment, such a system is used in the organization of air, sea and rail traffic and is one of the main components of these types of transport.

The main characteristics of the GLONASS system are:

1. Accuracy of navigation definitions by position – 50–70 meters with a probability of 99.7%.

2. The accuracy of determining the components of the consumer's velocity vector is not worse than 0.15 m / s with a probability of 99.7%.

3. The time required for the first navigation determination is from 1 to 3 minutes; subsequent navigation definitions range from 1 to 10 sec.

The first satellite «GLONASS» was launched on October 12, 1982, but officially this system was introduced on September 24, 1993 by order of the President of the Russian Federation.

Currently, the GLONASS system has been widely used in the «KLUБ» device. The complex locomotive safety device «KLUБ» is installed on the traction and self-propelled railway rolling stock and combines automatic locomotive signaling and electronic locomotive speedometer.

The most accessible open system of the GPS standard is used as a communication system, the operators of which on the selected sections of railways guarantee us the possibility of connecting and delivering messages. Such opportunities have already been implemented on the Moscow, Kuibyshev and South Ural railways.

Offered GLONASS complexes for installation on locomotives possess a high level of protection from mechanical and climatic influences, adapted to the requirements of installation of equipment on the rolling stock of Russian Railways, and meet the relevant safety standards. The transmitting devices of the onboard systems allow operation both in standalone mode and in conjunction with complex locomotive safety devices.

At the moment, the total number of mobile units equipped with this satellite technology is about 35% of all Russian Railways locomotives. Thus, the total demand of Russian railways for GLONASS satellite navigation devices by 2019 will be 29–35 thousand units according to preliminary data. Russian Railways will provide the possibility of implementing a multi-level integrated security system by GLONASS satellite navigation technologies introduction.

The use of such satellite technology will enable Russian Railways to provide the global spatial coverage required by the railways and prompt delivery of the information necessary to make appropriate management decisions and implement proactive measures to reduce the risks of occurrence and prevent the consequences of man-made or natural disasters.

This will increase the competitive advantages of Russian Railways on the international transport market and will contribute to the expansion of the company's transport business.

References

1. Ivan G. Petrovski GPS, GLONASS, Galileo, and BeiDou for Mobile Devices / I.G. Petrovski. – Cambridge, 2014. – 148 p.

2. Gerardus Blokdyk Glonass Standard Requirements / G. Blokdyk. – Fairfield, Ohio, 2018. – 282 p.

Автор:

Барашков Альберт Ефимович

магистрант

Горный институт ФГАОУ ВО «Северо-Восточный
федеральный университет им. М.К. Аммосова»
г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА ДИРИН ЧУРАПЧИНСКОГО РАЙОНА

Аннотация: в статье рассматривается гидравлический расчет села Дири́н Чурапчинского улуса. Автор выделяет этапы проведения расчета, приводит подробное описание проведенного исследования.

Ключевые слова: расчет, газ, газопровод, участок, расход.

Расчет кольцевой сети низкого давления осуществляют в два этапа:

1) на первом этапе распределяют потоки газа и определяют расчетные расходы для всех участков сети; по заданному расчетному перепаду давления Δp подбирают диаметры участков; производят гидравлическую увязку сети; проверяют степень использования расчетного перепада давления и при необходимости корректируют отдельные диаметры;

2) вся последовательность расчетов по п. 1 приводит к завершению гидравлического расчета сети, т. е. к получению диаметров газопроводов для всех участков при удовлетворении всех ограничений на расчет. Как правило, не удастся решить лишь одну задачу – взаимного резервирования участков сети для повышения надежности газоснабжения. Ее решают во втором этапе, в котором по изложенному ниже принципу уточняют диаметры основных колец для повышения надежности сети.

Первый этап расчета:

1) на основании известных количеств потребляемого газа и принятой схемы газопроводов вычисляют сосредоточенные и удельные путевые расходы для всех контуров питания потребителей;

2) определяют путевые расходы для всех участков сети;

3) задают начальное распределение потоков в сети. Основной задачей, решаемой при распределении потоков в сети, является определение главных направлений движения газа и установление связей между этими потоками. В результате формируется основная кольцевая сеть. Решение этой задачи тесно связано с разработкой схемы сети. Если уже есть предварительный вариант схемы, тогда при решении вопроса распределения потоков в нее вносят необходимые коррективы. По главным контурам направляют транзитные потоки. По второстепенным участкам транзитные расходы не направляют. Головные участки, примыкающие к точкам питания, должны быть взаимозаменяемыми, а их расчетные расходы примерно одинаковыми. Точки питания главных контуров выбирают так, чтобы потоки газа двигались к потребителям кратчайшим путем, а точки их встречи располагались диаметрально противоположно точкам питания. Целесообразно, чтобы один из контуров сети объединял точки питания ее

от ГРП. Основные направления движения транзитных расходов должны пролегать в зонах наибольшего потребления газа.

В результате выполнения изложенных выше общих принципов потокораспределения в определенной степени решается задача повышения надежности газоснабжения.

Экономический принцип кратчайшего пути газа к потребителям при построении системы выдержать удается только частично, так как требования взаимозаменяемости участков из условий надежности часто приводят к необходимости удлинять путь движения газа;

4) в итоге решения задачи потокораспределения определяют расчетные расходы газа для всех участков сети;

5) исходя из определенных выше расчетных расходов газа и заданного расчетного перепада давления в сети, подбирают диаметры для всех участков.

При подборе используют принцип приоритетности направлений и колец, т. е. сперва подбирают диаметры для главных направлений (проходящих через всю сеть) и для основных колец. При подборе диаметров второстепенных направлений используют оставшиеся перепады давления;

6) производят гидравлическую увязку сети, в результате чего получают окончательное распределение потоков. При этом для замкнутых контуров сети алгебраическая сумма потерь давления будет равна нулю;

7) проверяют полноту использования расчетного перепада давления от точки питания до конечных точек. При необходимости расчет уточняют.

Задаем начальное распределение потоков газа в сети. Вычисляем путевые расходы для всех участков сети и транзитные потоки.

$$Q_{\text{п}} = q_{\text{уд.}} * L_{\text{уч.}}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (1)$$

где $q_{\text{уд.}}$ – удельный путевой расход, $\text{м}^3/\text{год}$;

$L_{\text{уч.}}$ – длина участка, м

$$Q_{\text{т}} = Q_{\text{п}} + 0,55 * Q_{\text{п}}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (2)$$

где $Q_{\text{т}}$ – транзитный расход газа, $\text{м}^3/\text{ч}$;

$Q_{\text{п}}$ – путевой расход газа, $\text{м}^3/\text{ч}$;

α – коэффициент, зависящий от соотношения между путевым и транзитным расходами и числа мелких потребителей, составляющих путевую нагрузку, который принимают равным 0,55.

При расчете городских газовых сетей считают отдачу газа по длине газопровода равномерной. При этом вся газифицированная территория разбивается на участки с одинаковой плотностью населения и вычисляется количество газа, потребляемое на этих участках. Путевой расход на участке получают, умножив удельный расход на длину этого участка.

Гидравлический расчет газопроводов сетей низкого давления

Суммарную потерю давления газа от ГРП до наиболее удаленного прибора принимают равной 1800 Па, причем считают, что 1200 Па приходится на уличные и внутриквартальные газопроводы, а 600 Па – на дворовые и внутренние. Зная общий расход газа и длину расчетных участков, определяют удельный путевой расход газа на 1 м распределительной сети. Путевые расходы находят, перемножая удельные путевые расходы газа на длину соответствующих участков сети. Удельные потери давления для самой протяженной магистрали рассчитывают по формуле $\Delta p / (1,1 * \Sigma l)$.

Потери на местные сопротивления принимают равными 10% от потерь на трение. По расчетному расходу и удельным потерям давления определяют диаметр газопровода.

Так как точка пересечения линий, соответствующих расходу и удельным потерям давления, на номограмме чаще всего находится между двумя диаметрами, то при постоянном расходе, передвигаясь к ближайшему из них, уточняют значение удельных потерь давления. Полученное значение удельных потерь давления умножают на длину расчетного участка и находят потери давления.

После подбора диаметра труб определяют степень использования расчетного перепада давлений:

$$(\Delta p_p - \sum \Delta p_i) * 100\% / \Delta p_p \leq 10\%, \quad (3)$$

где $\sum \Delta p_i$ – сумма потерь давления от ГРП до самой удаленной точки распределительной газовой сети.

Если это неравенство не соблюдается, то выбирают другой диаметр газовой сети. При расчете ответвлений из расчетного перепада давлений Δp_p вычитывают сумму потерь давления на общих участках и подбирают диаметры труб для остальных участков на полученную при этом разность.

Таблица 1

Гидравлический расчет газопроводов низкого давления
Двухкольцевая сеть

№ кол	Участки		Распределение расходов			
	№ уч	Длина уч, м	Qp, м3/ч	d, мм	$\Delta P/L$, Па/м	ΔP , Па
1	1–2	504,1	635,668	219x6	1,18	594,838
	2–3	282,5	445,514	219x6	0,55	155,375
	3–4	231,22	289,847	219x6	0,23	53,180
	4–6	238,3	154,003	219x6	0,1	23,83
	6–7	522,47	84,001	159x4	0,11	57,471
						884,695
	7–8	99,89	1,524	159x4	0,1	9,989
	8–9	139,76	55,723	159x4	0,1	13,976
	9–10	149,18	82,199	159x4	0,12	17,901
	10–11	719,72	294,271	159x4	0,91	654,945
	11–12	302,65	357,896	219x6	0,35	105,927
	12–13	73,9	412,370	219x6	0,45	33,255
	1–13	32,2	709,097	219x6	1,3	41,86

Технические науки

						877,854
2	1–13	32,2	709,097	219x6	1,3	41,86
	13–14	201	296,727	159x4	1,35	271,35
	14–15	111	165,092	133x4	0,95	105,45
	15–16	894,04	75,823	133x4	0,5	447,02
						865,68
	16–17	50,8	1,524	133x4	0,1	5,08
	17–18	364,7	29,248	133x4	0,11	40,117
	18–19	188,2	133,903	133x4	1	188,2
	19–2	61,8	148,458	159x4	0,5	30,9
	1–2	504,1	635,668	219x6	1,18	594,838
						859,135
Тушки	14–41	594,8	89,2178	133x4	0,9	535,32
	15–42	541,3	22,871	76x3	0,8	433,04
	16–43	776,98	10,673	76x3	0,11	85,467
	17–44	221,33	13,723	76x3	0,16	35,412
	18–21	286,13	68,060	133x4	0,2	57,226
	21–22	95,16	3,049	57x3	0,1	9,516
	21–23	274,01	16,772	89x3	0,11	30,141
	19–20	184,27	3,049	57x3	0,1	18,427
	3–24	1069,62	73,189	133x4	0,14	149,746
	4–25	498,75	35,070	108x4	0,18	89,775
	4–5	97	69,308	159x4	0,1	9,7
	5–26	339,4	21,346	89x3	0,24	81,456
	5–27	658,29	16,772	89x3	0,14	92,160
	6–28	105,53	59,743	133x4	0,16	16,884
	28–29	152,43	15,247	89x3	0,1	15,243
	28–30	348,13	16,772	89x3	0,1	34,813

7–31	914,72	41,169	133x4	0,1	91,472
9–32	141,1	10,673	76x3	0,11	15,521
8–33	919,4	27,446	108x4	0,12	110,328
10–36	647,38	130,287	159x4	0,25	161,845
36–35	555,19	13,723	76x3	0,16	88,830
36–34	488,52	43,374	133x4	0,1	48,852
12–40	308,52	50,732	76x3	2	617,04
40–38	279,52	10,673	57x3	0,5	139,76
11–37	168,1	9,148	57x3	0,4	67,24
40–39	282,7	16,772	76x3	0,45	127,215

Невязку по первому кольцу определяем по формуле:

$$(\Delta p - \Delta p_1) / \Delta p * 100\% = (910 - 884,70) / 910 * 100 = 2,78\%$$

$$(\Delta p - \Delta p_2) / \Delta p * 100\% = (910 - 877,85) / 910 * 100 = 3,53\%$$

$$(\Delta p_1 - \Delta p_2) / \Delta p_1 * 100\% = (884,70 - 877,85) / 884,70 * 100 = 0,77\%$$

По второму кольцу:

$$(\Delta p - \Delta p_1) / \Delta p * 100\% = (910 - 865,68) / 910 * 100 = 4,9\%$$

$$(\Delta p - \Delta p_2) / \Delta p * 100\% = (910 - 859,14) / 910 * 100 = 5,59\%$$

$$(\Delta p_2 - \Delta p_1) / \Delta p_2 * 100\% = (865,68 - 859,14) / 865,68 * 100 = 0,76\%$$

Список литературы

1. Борисов С.Н. Гидравлический расчет газопроводов / С.Н. Борисов, В.В. Даточный. – М.: Академия, 2003.
2. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. – М.: Госэнергоиздат, 1960.

Автор:

Барашков Альберт Ефимович

магистрант

Горный институт ФГАОУ ВО «Северо-Восточный
федеральный университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

РАСЧЕТ РАСХОДА ГАЗА СЕЛА ДИРИН ЧУРАПЧИНСКОГО РАЙОНА

Аннотация: автор анализирует особенности проведения расчета расхода газа на примере села Дирин Чурапчинского района.

Ключевые слова: расход, газ, расчет, газоснабжение, газопровод.

Годовые расходы газа для каждой категории потребителей следует определять на конец расчетного периода с учетом перспективы развития

объектов – потребителей газа. Продолжительность расчетного периода устанавливается на основании плана перспективного развития объектов – потребителей газа. Годовые расходы газа для жилых домов, предприятий бытового обслуживания населения, общественного питания, предприятий по производству хлеба и кондитерских изделий, а также для учреждений здравоохранения следует определять по нормам расхода теплоты, приведенным в таблице 2 СНиП «Газоснабжение».

Определение расхода газа на отопление

Расчетный расход газа на отопление жилых и общественных зданий, коммунально-бытовых предприятий определяется по формуле, м³/ч:

$$V_0 = (Q_0 \cdot 3,6) / (Q_{н^p} \cdot \eta), \quad (1)$$

$Q_{н^p}$ – низшая теплота сгорания газа, кДж/м³;

η – коэффициент полезного действия отопительной установки.

Q_0 – максимальный часовой расход тепла на отопление, рассчитывается по следующей формуле, Вт:

$$Q_0 = q_0 \cdot A_3 \cdot (1 + K_1), \quad (2)$$

где A_3 – площадь зданий, м²;

K_1 – коэффициент учитывающий тепловой поток на отопление общественных зданий при отсутствии данных следует принимать: для общественных – 0.25; для жилых – 0.

q_0 – удельная отопительная характеристика здания, Вт/м²;

V_n – наружный строительный объем отапливаемых зданий, м³;

n_0 – продолжительность отопительного периода в сутках.

Таблица 1.1

Расчет расхода газа на отопление

№	Наименование	Q_{0max} , Вт	$Q_{н^p}$, кДж/м ³	КПД η , %	Расход
					В, м ³ /ч
1	Жилые дома	6609824	37010	0,92	698,85
2	Центральная котельная	2842637,2	37010	0,92	300,53
3				Итого	999,38

Определение расхода газа на ГВС

$$V_{гвс} = Q_{hmax} \cdot 3,6 / (Q_n^c \cdot \eta), \quad (3)$$

где Q_{hmax} – максимальный тепловой поток на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий, Вт, определяется по формуле:

$$Q_{hmax} = 2,4 \cdot Q_{hm}, \quad (4)$$

$$Q_{hm} = 1,2 \cdot N(a + b) \cdot (55 - t_c) / 24 \cdot 3,6, \quad (5)$$

где N – количество человек, чел;

a – норма расхода воды на ГВС при температуре 55 °С на 1 человека в сутки проживающего в здании с ГВС, принимаемая в зависимости от степени комфорта здания равен 120 литров за сутки;

b – норма расхода воды на ГВС, потребляемая в общественных зданиях при температуре $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ принимается в размере 25 литров за сутки на 1 человека;

t_c – температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период $= 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Таблица 1.2

Расчет расхода газа на ГВС

№	Наименование	Q_{max} , Вт	$Q_{\text{нр}}$, кДж/м ³	КПД η , %	Расход
					В, м ³ /ч
1	Жилые дома	77510	37010	0,92	8,2
2	Общественные здания	56166,67	37010	0,92	5,94

Определение годового расхода газа

на хозяйственно-бытовые и коммунальные нужды

Годовые расходы газа для населения (без учета отопления), предприятий бытового обслуживания населения, общественного питания, предприятий по производству хлеба и кондитерских изделий, а также для учреждений здравоохранения рекомендуется определять по нормам расхода теплоты.

Общепризнанных мерок расхода газа с целью покупателей, никак не упомянутых в таблице, необходимо осуществлять согласно общепризнанным меркам расхода иных типов горючего либо согласно сведениям практического расхода применяемого горючего с учетом КПД присутствие пеходе в газовое горючее.

Норма расхода газа, м³/г, определяется по формуле

$$V = Q_{\text{г}} / (Q_{\text{н}} \cdot \eta), \tag{6}$$

где $Q_{\text{г}}$ – норма расхода теплоты, МДж/год;

η – КПД агрегата, $\eta = 0,8-0,95$.

Таблица 1.3

Расчет годового расхода газа на хозяйственно-бытовые нужды

Наименование расходуемого газа	Кол-во жителей, чел.	Норма расхода газа		Расход газа на кол-во жителей, м ³ /год
		МДж/год	м ³ /год	
1	2	3	4	5
Бытовые потребления газа				
Приготовление пищи с ЦГВ, при наличии газовой плиты	405	2800	82,2	33291

Приготовление пищи без ЦГВ, при наличии газового водонагревателя	472	8000	234,93	110886,96
Приготовление пищи без ЦГВ, при наличии газовой плиты	471	4600	135,08	63622,68
Стирка белья в дом условиях и на приготовление горячей воды для хозяйственно-бытовых нужд	674	12600	370,01	249386,74
			Итого	457187,38
Учреждения здравоохранения				
Больница				
на приготовление пищи	На 1 койки в год 5 человек	3200	93,97	469,85
на приготовление горячей воды для хозяйственно-бытовых нужд и лечебных процедур (без стирки белья)	На 1 койку в год 5 человек	9200	270,17	1350,84
			Итого	1820,69
Предприятия общественного питания				
Столовая				
На приготовление обедов или ужинов	На 1обед или ужин	4,2	42,2	6319,45

Таблица 1.4

Расход газа на приготовление кормов и подогрев воды для животных

Назначение расходуемого газа	Расход газа на одно животное	Нормы расхода теплоты на нужды животных, МДж	Нормы расхода газа на нужды животных, м ³ /год	Количество животных, голов	Расход газа, м ³ /год
Приготовление кормов для животных с учетом запаривания грубых кормов и корне-, клубнеплодов	1 лошадь	1700	49,92	1141	56958,72
	1 корову	8400	246,67	1055	260236,85

Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

	1 сви- нью	4200	123,33	82	10113,06
Подогрев воды	1 жи- вотное	420	12,33	2278	28087,74
				Итого	355396,37

Определение часового расхода газа

Система газоснабжения городов и других населенных пунктов должна рассчитываться на максимальный часовой расход газа.

Максимальный расчетный часовой расход газа Q_d^h , м³/ч, при 0°С и давлении газа 0,1 МПа (760 мм рт. ст.) на хозяйственно-бытовые и производственные нужды следует определять как долю годового расхода по формуле:

$$G_d^h = K_{\max}^h \cdot G_y, \quad (7)$$

где K_{\max}^h – коэффициент часового максимума (коэффициент перехода от годового расхода к максимальному часовому расходу газа).

G_y – годовой расход газа на хозяйственно-бытовые нужды, м³/год.

Таблица 1.5

Определение часовых расходов газа

Потребители газа	Охват населения, %	K_{\max}^h	Годовой расход, м ³ /год	Часовой расход газа, м ³ /ч
Бытовые потребители		1/1800	457187,38	253,99
На КРС		1/1800	355396,37	197,44
Больницы		1/2200	1820,69	0,83
Столовая		1/2000	6319,45	3,16
Отопление ж/з				698,85
Отопление о/з				300,53
ГВС на ж/з				8,2
ГВС на о/з				5,94
Перспектива 20%				146,894
		Итого		1615,834

Расчет расхода газа на бытовые, коммунальные и общественные нужды представляет собой сложную задачу, так как количество газа, расходуемого этими потребителями, зависит от ряда факторов: газооборудования, благоустройства и населенности квартир, газооборудования учреждений и предприятий, степени обслуживания населения этими учреждениями и предприятиями, охвата потребителей централизованным горячим водоснабжением и от климатических условий.

Список литературы

1. СП 62.13330.2011 (Актуализированная версия СНиП 42–01–2002 «Газораспределительные сети»).
2. Ионин А.А. Газоснабжение. – М. Стройиздат, 1989.

Автор:**Денисова Екатерина Вячеславовна**

магистрант

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА

Аннотация: в данной научной статье рассмотрен пример расчета высотного здания с ядром жесткости в ПК ЛИРА-САПР, результаты которого будут применены для систем автоматизированного мониторинга.

Ключевые слова: системы автоматизированного мониторинга, деформации, высотное здание.

Высотные здания относятся к строительным объектам повышенного риска и инженерной сложности, разрушение которых может вызвать непредсказуемые катастрофические последствия. Именно поэтому необходимо тщательно анализировать принимаемые решения по поводу высотного строительства.

Важнейшей проблемой является контроль за напряженно-деформированным состоянием несущих конструкций высотных зданий, так как доступ к ним в большинстве случаев ограничен. В связи с этим, с целью обеспечения необходимого уровня безопасности, как на стадии возведения, так и в период эксплуатации здания, важную роль играют системы автоматизированного мониторинга за напряженно-деформированным состоянием несущих конструкций.

В диссертационной работе рассматривается связевой каркас высотного здания с ядром жесткости, жесткость которого обеспечивается совместной работой колонн и дисков перекрытий. Модель здания задана так, чтобы расчетная схема давала возможность определить усилия по периметру всего здания. Конечно-элементную модель высотного здания представлена на рис. 1.

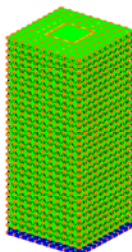


Рис. 1. Конечно-элементная модель высотного здания

При оценке перемещений верха здания статического расчета учтены основные сочетания нормативных нагрузок. Максимальные горизонтальные перемещения составили $f = 14,8$ мм, в то время как предельно-допустимое горизонтальное перемещение составляет:

$$f_{ult} = \frac{1}{500} h = \frac{162}{500} = 0,324 \text{ м} = 324 \text{ мм},$$

где $h = 162$ м – высота здания.

Максимальные вертикальные перемещения составили $f = 76,2$ мм, в то время как предельно-допустимое вертикальное перемещение составляет:

$$f_{ult} = \frac{1}{200} l = \frac{60}{200} = 0,3 \text{ м} = 300 \text{ мм},$$

где $l = 60$ м – длина здания.

Так как перемещения элемента от действия внешней нагрузки меньше предельно-допустимых, следовательно, горизонтальные и вертикальные перемещения удовлетворяют условиям эксплуатации.

При оценке перемещений верха здания динамического расчета учтены основные сочетания нормативных нагрузок. Максимальные горизонтальные перемещения составили $f = 17,7$ мм, в то время как предельно-допустимое горизонтальное перемещение составляет:

$$f_{ult} = \frac{1}{500} h = \frac{162}{500} = 0,324 \text{ м} = 324 \text{ мм},$$

где $h = 162$ м – высота здания.

Максимальные вертикальные перемещения составили $f = 107$ мм, в то время как предельно-допустимое вертикальное перемещение составляет:

$$f_{ult} = \frac{1}{200} l = \frac{60}{200} = 0,3 \text{ м} = 300 \text{ мм},$$

где $l = 60$ м – длина здания.

Так как перемещения элемента от действия внешней нагрузки меньше предельно-допустимых, следовательно, горизонтальные и вертикальные перемещения удовлетворяют условиям эксплуатации. Частоты собственных колебаний динамического нагружения сведены в табл. 1.

Таблица 1

Частоты собственных колебаний

№ нагруж.	№ формы	Собственные значения	Частоты		Период, с
			Круговая частота, рад/с	Частота, Гц	
1	1	0,392	2,554	0,406	2,461
1	2	0,392	2,554	0,406	2,460
1	3	0,230	4,357	0,693	1,442
1	4	0,106	9,422	1,500	0,667
1	5	0,106	9,422	1,500	0,667

Тем самым, были выявлены опасные напряженно-деформированные состояния и другие параметры состояния несущих конструкций, путем моделирования несущего остова здания в автоматизированном программном комплексе.

Список литературы

1. ГОСТ Р 53778–2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
2. Леденёв В.В. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений: учебное пособие / В.В. Леденёв, В.П. Ярцев. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ГТТУ», 2017. – 252 с.
3. Снежков Д.Ю. Мониторинг возводимых и эксплуатируемых железобетонных конструкций неразрушающими методами / Д.Ю. Снежков, С.Н. Леонович. – Минск: БНТУ, 2016. – 331 с.

Авторы:

Иванников Дмитрий Владимирович
магистрант

Дёмин Степан Евгеньевич
магистрант

ФГБОУ ВО «Московский государственный
технологический университет «СТАНКИН»
г. Москва

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С БАЗАМИ ДАННЫХ В РАМКАХ ПРОЕКТА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ВЕБ-СЕРВИСОВ

Аннотация: в данной научной статье рассмотрена одна из задач автоматизированного тестирования веб-сервисов: организация взаимодействия работы с базами данных. Данный вопрос является актуальным как при организации процесса тестирования пользовательских интерфейсов, так и программного интерфейса приложения.

Ключевые слова: тестирование, автоматизация тестирования, разработка программного продукта, архитектура программного обеспечения, пользовательские сценарии.

Введение

С помощью автоматизации становится возможным сократить время на разработку и снизить затраты на стадии тестирования.

Для современного рынка программного обеспечения частота обновления продукта является основным показателем рентабельности и способности к конкурентному развитию компании. Ради этого все участники нацелены снизить затраты времени на каждом этапе разработки, особенно на этапе тестирования, так как тесты и, в частности, регрессионное тестирование требуют значительных временных затрат.

Во время проектирования нового продукта, разработчики взаимодействуют с большим объёмом кода, хорошей практикой является переиспользовать готовый код, что сокращает время на разработку и позволяет использовать уже готовые решения. Но такой подход влечёт за собой ряд проблем, таких как: запутанность именования классов и переменных, возможность использования кода в определённом контексте. Таким образом,

чем раньше будут выявлены все ошибки, тем быстрее компания сможет выпустить продукт на рынок.

Как правило, подобные ошибки выявляются на стадии функционального тестирования с помощью юнит-тестов. Главным преимуществом таких тестов является возможность многократного запуска и высокая скорость, что позволяет программистам использовать их каждый раз по выполнению своей задачи. Помимо этого, для каждого enterprise-приложения ключевую роль играют данные, что делает необходимым проверку информации непосредственно из базы данных. Таким образом каждый проект автоматизированного тестирования должен уметь взаимодействовать с базой данных приложения.

1. Организация взаимодействия с базами данных.

Для организации взаимодействия с базами данных был использован язык программирования Kotlin, главной его особенностью является работа поверх JVM, что делает его полностью совместимым с таким популярным языком программирования, как Java и среда разработки IntelliJ IDEA. Оба инструмента принадлежат компании JetBrains. Перед реализацией необходимо унаследоваться от двух модулей: `java.sql.DriverManager` и `java.sql.ResultSet`, это можно сделать командой `import`. Затем необходимо определить базовый класс, который и будет осуществлять взаимодействие с базой данных, в данном примере класс назван `DataBase`. Данный класс должен иметь конструктор по умолчанию с полями определяющими подключение к базе данных. В данном примере это адрес базы данных (`url`), имя пользователя (`user`) и пароль (`password`).

Основные операции взаимодействия с базами данных при тестировании веб-сервисов это получение и обновление данных. Это значит, что в базовом классе необходимо определить два метода. При необходимости функционал класса может быть расширен и адаптирован для иных условий использования. Для получения данных был определен метод `executeSqlQuery`, который в качестве принимаемого значения ожидает строковую команду SQL запроса. При успешном выполнении операции метод возвращает `ResultSet`. Аналогичную конструкцию имеет метод обновления данных, который называется: `executeSqlUpdate`, только конструкция данного метода не подразумевает возвращаемого значения, а ответственность за успешность проведённой операции остаётся на компиляторе языка программирования, который всегда сообщит об ошибке в консоли, либо возможно передать данный участок кода встроенными механизмами обработок ошибок. Ниже представлен код реализации класса `DataBase` (рис. 1).

```
class DataBase(private val url: String, private val user: String, private val password: String) {
    /**
     * This function executes the QUERY to get data
     *
     * @param query it's QUERY for database
     * @return result set
     */
    fun executeSqlQuery(query: String): ResultSet {
        return DriverManager.getConnection(url, user, password)
            .use {
                it.createStatement()
                .use {
                    it.executeQuery(query)
                }
            }
    }
}

/**
 * This function executes the QUERY to update data from database
 *
 * @param query it's QUERY for database
 */
fun executeSqlUpdate(query: String) {
    DriverManager.getConnection(url, user, password)
        .use {
            it.createStatement()
                .use {
                    it.executeUpdate(query)
                }
        }
}
```

Рис. 1. Код реализации класса `DataBase`

2. Обращение к базе данных во время выполнения теста.

Используя такой известный фреймворк для тестирования как TestNg, определяем архитектуру проекта автоматизированного тестирования, и базовые классы.

Смоделируем сценарий назначения врача на вызов пациента (рис. 2).

```
class SetDoctorToOrder {
    @Test
    @Description( value: "Назначение заказа на врача")
    fun execute() {
        println(orderId)

        val nowDate = Date()
        val formatForDateNow = SimpleDateFormat( pattern: "yyyy-MM-dd HH:mm:ss")
        val date = "\"" + formatForDateNow.format(nowDate) + "\""
        DataBase(URL, USER, PASSWORD)
            .executeSqlUpdate(
                query: "UPDATE doc_telemed_card SET DOCTOR_ID = ${DoctorInfo.doctorId}"
            )
        DataBase(URL, USER, PASSWORD).executeSqlUpdate(
            query: "UPDATE doc_calling_card\n" +
                "SET DATE_CONFIRMATION = $date,\n" +
                "DATE_DESTINATION = $date,\n" +
                "DOCTOR_ID = ${DoctorInfo.doctorId}\n" +
                "WHERE ORDER_ID = $orderId)"
        )
    }
}
```

Рис. 2 Пример использования класса DataBase во время выполнения теста

Как видно из фрагмента кода для вызова команды обращения к базе данных необходимо объявить класс DataBase, передать ему параметры подключения к базе данных и вызвать метод взаимодействия передав в качестве параметра SQL запрос.

Список литературы

1. Алиев Р. С. о. Информационная система электротехнических расчётов WebЭнерго (тезисы доклада). Семинар «Компьютерные средства подготовки персонала», ВВЦ, павильон «Электрификация», 16–20 октября 2000.
2. Алиев Р. С. о. Математическая модель оценки сложности разработки программного обеспечения // Вестник МГТУ Станкин. – М., 2015. – №2 (33). – С. 93–97.
3. Документация программы SoapUI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.soapui.org/soapui-projects/soapui-projects.html> (дата обращения: 20.04.18).
4. Документация библиотеки Junit [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://junit.org/junit5/docs/current/user-guide/> (дата обращения: 20.04.18).
5. Кузнецов В.Е. Представление в ЭВМ неформальных процедур. – М.: Наука, 1989. – 160 с.
6. Официальный сайт языка программирования Kotlin [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jetbrains.ru/products/kotlin/> (дата обращения: 01.05.18).
7. Тестирование. Фундаментальная теория [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/279535/> (дата обращения: 20.03.18).
8. Charitha Kankanamge. Web Services Testing with soapUI. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2012.
9. McConnell S. Best Practices. IEEE Software. – December 1996. – Vol. 13. – №6.
10. SOAP UI и тестирование сервисов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dataart.ru/news/soap-ui-i-testirovanie-servisov/> (дата обращения: 20.04.18).

Авторы:

Иванников Дмитрий Владимирович
магистрант

Толчинский Алексей Юрьевич
магистрант

Солодко Алексей Андреевич
магистрант

ФГБОУ ВО «Московский государственный
технологический университет «СТАНКИН»
г. Москва

КРИТЕРИИ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

***Аннотация:** в настоящей научной работе представлена одна из задач тестирования пользовательских интерфейсов с применением автоматизированных инструментов: определение критериев внедрения автоматизированного тестирования UI. Данная задача является ключевой при организации тестирования веб-сервисов, поскольку на ранних этапах необходимо определить область представления базовых элементов и архитектуры проекта тестирования.*

***Ключевые слова:** тестирование, автоматизация тестирования, тестирование пользовательского интерфейса, разработка программного продукта, архитектура программного обеспечения, пользовательские сценарии, тестирование пользовательского опыта.*

Введение

Внедрение приёмочного автоматизированного тестирования является одной из ключевых задач команд тестирования. По мнению экспертов именно на начальных этапах разработки допускаются архитектурные ошибки в проектах тестирования, что усложняет их поддержку, дальнейшее масштабирование и развитие. Данная проблема часто оказывается темой обсуждения на международных конференциях по разработке программного продукта таких как Agile Acceptance Testing Days и SQA Days.

Таким образом тестирование на уровне пользовательского интерфейса часто ставится под вопрос, поскольку многие из опрошенных команд для такого тестирования выбирают уровень бизнес-функциональной логики и спустя не-которое время, примерно год активной разработки, сталкиваются с проблемой высоких денежных затрат на поддержание UI-тестов, по сравнению с низкой эффективностью выявления ошибок на исследуемом проекте. Встречались случаи остановки поддержки проектов автоматизированного тестирования и потери вложенных средств. Ниже представлены критерии внедрения UI-тестов, которые помогут избежать подобных проблем.

Уровни абстракции тестирования пользовательских интерфейсов

Хорошей практикой при проектировании тестирования пользовательского интерфейса является разделение абстракции на три основных уровня.

1. Уровень бизнес логики: каждый проект можно разделить на набор действий доступный пользователю, например если речь идёт о интернет-магазине книг, то можно выявить такие действия как:

- авторизация;
- поиск книги;
- добавление книги в корзину;
- оформление заказа;
- оплата.

2. Уровень рабочего процесса или порядок действий выполняемых команд: данный уровень определяет последовательность действий, указанных в пункте 1, так, как сама последовательность может задавать бизнес логику больших итераций, например, если после выполненного заказа совершить следующий, то пользователю должна быть предложена скидка.

3. Технический уровень проекта: на данном уровне должна быть представлена работа с драйверами, например если в проекте используется selenium фреймворк, то но требует описания взаимодействия с конкретной операционной системой, скачивания определённой библиотеки для вашей версии браузера.

Также к данному уровню можно отнести функциональные особенности взаимодействия с элементами, например:

- дождаться появления элемента на странице;
- взаимодействия с фото;
- клик мыши по элементу;
- набор текста клавиатурой.

Данный подход позволяет повысить эффективность проекта тестирования за счёт того, что бизнес логика самого проекта меняется не так часто, как технические компоненты и методы реализации, что позволяет абстрагироваться от этого уровня и сосредоточится на технической реализации, что повышает простоту и скорость поддержки продукта.

Список литературы

1. Алиев Р. С. о. Информационная система электротехнических расчётов WebЭнерго (тезисы доклада). Семинар «Компьютерные средства подготовки персонала», ВВЦ, павильон «Электрификация», 16–20 октября 2000.
2. Алиев Р. С. о. Математическая модель оценки сложности разработки программного обеспечения // Вестник МГТУ «Станкин». – М., 2015. – №2 (33). – С. 93–97.
3. Документация программы SoapUI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.soapui.org/soapui-projects/soapui-projects.html> (дата обращения: 20.04.18).
4. Документация библиотеки Junit [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://junit.org/junit5/docs/current/user-guide/> (дата обращения: 20.04.18).
5. Кузнецов В.Е. Представление в ЭВМ неформальных процедур. – М.: Наука, 1989. – 160 с.
6. Официальный сайт языка программирования Kotlin [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jetbrains.ru/products/kotlin/> (дата обращения: 01.05.18).
7. Тестирование. Фундаментальная теория [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/279535/> (дата обращения: 20.03.18).
8. Charitha Kankanamge. Web Services Testing with soapUI. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2012.

9. McConnell S. Best Practices. IEEE Software. – December 1996. – Vol. 13. – № 6.

10. SOAP UI и тестирование сервисов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dataart.ru/news/soap-ui-i-testirovanie-servisov/> (дата обращения: 20.04.18).

Авторы:

Пепеляева Ангелина Юрьевна
студентка

Никипорова Татьяна Сергеевна
студентка

Научный руководитель:

Козлова Ирина Васильевна
канд. техн. наук, доцент

НИУ «Московский государственный
строительный университет»
г. Москва

КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ ЦЕМЕНТЫ ДЛЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Аннотация: авторы отмечают, что коррозионностойкий цемент, благодаря своим свойствам, таким как водонепроницаемость, морозостойкость, прочность, стойкость к агрессивным средам занимает особое место в строительстве гидротехнических сооружений. Он позволяет сохранить эксплуатационные свойства конструкции на долгий срок. В данной статье изучены основные виды коррозии и методы борьбы с ней. Рассмотрен сульфатостойкий цемент с минеральными добавками.

Ключевые слова: коррозия, цемент, бетон, гидротехнические сооружения, сульфатостойкий цемент.

Гидротехнические сооружения (рис. 1) в условиях постоянного взаимодействия с водой подвергаются разрушению. Поэтому бетон, используемый в таких сооружениях, должен удовлетворять особым требованиям. Обеспечение длительной работы конструкции сооружения является главной задачей такого бетона. Он должен быть не только водонепроницаемым, морозостойким, прочным, но и стойким к воздействию агрессивных вод, что обеспечит длительный срок его эксплуатации.

Разрушение бетона или цементного камня в результате физических и химических воздействий, называется коррозией. Коррозия может развиваться как снаружи, так и изнутри конструкции.

Внутреннюю коррозию может вызвать большое содержание агрессивных компонентов в воде, которой затворяют бетонную смесь.

К внешней коррозии относят действия природных вод, которые омывают цементный камень. Также разрушение может происходить в результате механических воздействий, таких как удары волн, выветривание, истирание и т. д.



Рис. 1. Гидротехническое сооружение. Новочебоксарская ГЭС

Существует несколько видов коррозий. По характеру протекающих процессов подразделяют на физическую и химическую коррозию. К физической можно отнести циклическое действие температуры, воды и воздуха. К химической относят взаимодействие цементного камня с окружающей средой, действие водных растворов различных веществ и газов. Различают следующие типы химической коррозии: сульфатная, магниезиальная и коррозия выщелачивания.

Сульфатное разрушение, чаще всего, возникает в сооружениях, которые находятся в контакте с морской водой из-за большой концентрации сульфатов в ней (рис. 2).

Одним из способов повышения сульфатостойкости цемента является снижение в нем трехкальциевого алюмината [1; 2; 3]. Разложение силикатов и алюминатов кальция может возникать вследствие магниезиальной коррозии. Взаимодействие гидроксида кальция с растворимой солью магния (хлорид магния) приводит к разрушению конструкции, так как гидроксид магния мало растворим, и эта реакция будет сопровождаться полным разложением составляющих бетона. В целях борьбы с магниезиальной коррозией при помеле цемента добавляют пуццолановые добавки, а также гранулированный шлак. Они снижают содержание гидроксида кальция в твердеющем цементе. Уменьшение содержания определенных компонентов в цементном камне, которые взаимодействуют с разрушающими веществами, является эффективным способом улучшения стойкости бетонных сооружений к сульфатной и магниезиальной коррозии.



Рис. 2. Пример коррозии цементного камня

При коррозии выщелачивания происходит вымывание и растворение гидратных фаз из бетона. Портландцемент является наименее стойким к этому виду коррозии. Скорость разрушения структуры цементного камня зависит от его состава.

Повышения коррозионной стойкости можно достигнуть путем применения комплексных добавок для бетона, которые уменьшают усадку и водопотребность. Она должна обладать свойствами близкими к свойствам суперпластификатора, повышать плотность бетона и бактерицидность к водной среде.

Одним из примеров коррозионностойкого цемента является сульфатостойкий портландцемент с минеральными добавками [4; 5; 6]. Его получают путем измельчения портландцементного клинкера, активных минеральных добавок и гипса. В основном сульфатостойкий портландцемент используют для изготовления бетона для гидротехнических сооружений, которые постоянно подвергаются сульфатному воздействию, а также циклическому увлажнению и высыханию. Применяется сульфатостойкий пуццолановый портландцемент для подводного бетона, так как он отлично справляется с сульфатным воздействием.

Изучение характера возникновения разрушения конструкций, работающих в условиях агрессивного воздействия внешней среды, показало, что применение коррозионностойких цементов для гидротехнических сооружений является наиболее целесообразным и правильным выбором для борьбы с протечками.

Список литературы

1. Самченко С.В. Сульфатированные алюмоферриты кальция и цементы на их основе: монография. – М.: Изд. центр РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004. – 120 с.
2. Осокин А.П. Цементы с повышенной коррозионной стойкостью / А.П. Осокин, Ю.Р. Кривобородов, С.В. Самченко. – М.: Изд. центр РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2002. – 56 с.
3. Самченко С.В. Сульфатостойкие композиционные цементы // Бетон и железобетон – взгляд в будущее: научные труды III Всероссийской (II Международной) конференции по бетону и железобетону: в 7 томах. – М.: НИУ МГСУ, 2014. – С. 137–144.
4. Гусев Б.В. Повышение сульфатостойкости цемента / Б.В. Гусев, С. Ин Иенля, Т.В. Кузнецова // Техника и технология силикатов. – Т. 19. – 2012. – №3. – С. 27–31.
5. Бутт Ю.М. Портландцемент / Ю.М. Бутт, В.В. Тимашев. М.: Строй-издат, 1974. – 328 с.
6. Самченко С.В. Формирование и генезис структуры цементного камня: монография. – М.: Московский гос. строительный ун-тет: Ай Пи Эр Медиа; ЭБС АСВ, 2016. – 284 с.

Автор:

Потаев Денис Валерьевич
студент

Научный руководитель:

Козлова Ирина Васильевна

канд. техн. наук, доцент

НИУ «Московский государственный
строительный университет»
г. Москва

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОТХОДОВ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация: в статье рассмотрены способы утилизации отходов и их применение в качестве вторичных ресурсов, приведены достоинства и недостатки существующих способов переработки строительных отходов, отмечены пути решения поставленных задач в экологическом и экономическом аспекте

Ключевые слова: утилизация, отходы, шлаки, ресурсосбережение, энергосбережение.

Проблема утилизации строительных отходов остро стоит во всем мире. Отходы строительного производства представляют собой вторичное сырье. Их применение позволит снизить расходы на строительство новых объектов и одновременно разгрузить городские полигоны, исключить образование несанкционированных свалок [1].

К решению проблемы утилизации отходов в нашей стране привлекаются специалисты из разных сфер народного хозяйства: инженеры-технологи по производству цемента и строительных материалов в целом, экологи, микробиологи, экономисты.

При выборе способа утилизации отходов руководствуются сведениями об их составе, количестве; о возможности использования в качестве сырьевого материала при производстве цемента, бетона, сухих строительных смесей и т. д. Известно, что многие отходы по своему составу и свойствам близки к природному сырью. Например, доменный гранулированный шлак (ДГШ) может выступать как корректирующая добавка при производстве цементного клинкера, в качестве активной минеральной добавки при производстве цементов или заполнителя в бетоне. Применение его в промышленных масштабах способствует ресурсо- и энергосбережению, а также удешевлению производства и продукта [2; 3].

В работах [4; 5] отмечено использование шлака в качестве ультрадисперсного компонента при производстве цементных композиций, что позволяет повысить прочностные характеристики в начальные сроки твердения рядового шлакопортландцемента почти в 2 раза.

Существует два основных способа переработки тяжелых строительных отходов и некондиционной продукции стройиндустрии. Это переработка отходов на строительной площадке и в специально отведенных местах.

Первый вариант является менее продуктивным, т. к. на стройплощадках имеются ограничения в применении высокопроизводительного оборудования, которое позволяет получить чистый и фракционированный продукт.

При этом необходимо учитывать меры экологической безопасности и защиты близлежащих территорий, в том числе жилых комплексов.

Второй вариант более эффективен, используется дробильно-сортировочное оборудование высокой мощности, способное исключить посторонние включения, непригодные для дальнейшего применения в строительной отрасли. Однако у этого способа переработки также имеется недостаток, связанный с дополнительными транспортными расходами на доставку отходов к месту переработки. Эта проблема находится в разработке у логистических и маркетинговых компаний.

Перерабатывающие отходы комплексы не только выполняют важную экологическую и экономическую задачи стратегического значения, но и являются высокорентабельными предприятиями. Производительность комплексов в зависимости от их комплектации и загрузки составляет 100–800 тыс. т в год.

Для успешной работы действующих и новых комплексов требуется создание нормативной базы, строго регламентирующей обязанности строительных фирм-подрядчиков по предварительной сортировке и вывозу строительных отходов к местам переработки, а также обеспечить контроль за соблюдением правил, установленных законодательством.

Для создания устойчивого рынка сбыта продукции необходимо рассмотреть возможность введения налоговых льгот для предприятий по переработке отходов и использованию вторичных ресурсов, деятельность которых напрямую связана с решением экологических задач. На сегодняшний день нет решения в данном направлении.

В строительной отрасли необходимо решить не только проблему переработки собственно строительных отходов, но и проблему переработки отходов других отраслей промышленности, поскольку они удешевляют производство.

При рассмотрении материаловедческих задач в строительной индустрии имеется положительный опыт использования вторичных продуктов в производстве вяжущих материалов, плотных и пористых заполнителей для бетонов разных видов, в производстве керамических, автоклавных, теплоизоляционных и других строительных материалов и изделий. Однако он носит стихийный характер. Не все разработки ученых внедряются в производство. Например, разработки по внедрению золошлаковых отходов ТЭС проводились еще в советские годы. Получены данные по улучшению качества бетона, экономии цемента на 20–30%, снижению расхода топлива на обжиг [6]. Из-за непостоянства химического и минералогического составов золошлаковых отходов производители строительных материалов не спешат его использовать, а отдают большее предпочтение ДГШ, в результате чего они остаются невостребованными.

Есть примеры и положительного опыта внедрения отходов в производство. Проведены исследования по использованию отработанных покрышек в качестве альтернативного топлива при производстве цемента. На АО «Подольск-Цемент» успешно применяется разработка ученых, что способствует не только утилизации отходов, но и энергосбережению

производства. Также в настоящее время рассмотрена возможность использования отработанных покрышек для закрепления грунтов, получения модифицированного бетона и т. д. [7].

Говоря о проблеме промышленных отходов, хочется акцентировать внимание, в первую очередь, все-таки на проблеме охраны окружающей среды и здоровья населения, а затем на экономических задачах строительной отрасли.

Список литературы

1. Левкович Т.И. Об утилизации шлаков и освобождении занятых городских территорий промышленных зон с использованием шлака в дорожном строительстве / Т.И. Левкович, Т.В. Машенко, З.А. Мевлидинов, Р.С. Синявский // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – 2017. – №4 (20). – С. 113–122.

2. Трофимов Б.Я. Перспективы применения бетонов с заменой части цемента на доменный гранулированный шлак / Б.Я. Трофимов, К.В. Шуддяков // Материалы 68-й научной конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – С. 192–199.

3. Птичников А.Г. Применение молотого шлака в бетонах для повышения его физико-механических характеристик и снижения расхода цемента // ALITinform: Цемент. Бетон. Сухие смеси. – 2015. – №2–3 (39). – С. 52–67.

4. Самченко С.В. Влияние дисперсности шлакового компонента на свойства шлакопортландцемента / С.В. Самченко, О.В. Земскова, И.В. Козлова // Техника и технология силикатов. – Т. 23. – 2016. – №2. – С. 19–23.

5. Козлова И.В. Влияние тонкомолотого шлака на свойства цемента с минеральными добавками / И.В. Козлова, К.В. Нечаев. – Техника и технология силикатов. – Т. 25. – 2018. – №4. – С. 109–114.

6. Дмитриев И.И. Золошлаковые отходы в составе бетона / И.И. Дмитриев, А.М. Кириллов // Строймного. – 2017. – №3 (8). – С. 1–11.

7. Коротыч Н.С. Резиновая крошка из автопокрышек для строительных изделий: сборник докладов третьей Международной научно-практической конференции. – Новокузнецк: Сибирский государственный индустриальный университет, 2010. – С. 350–352.

Автор:

Рыбин Максим Анатольевич

студент

ГБПОУ «Гулькевичский строительный техникум»
г. Гулькевичи, Краснодарский край

ИЗГОТОВЛЕНИЕ РОБОТА LINEBOT И ЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы изготовления робота, являющегося универсальным инструментом с широким спектром применения и благодаря модификациям готового подстроиться почти под любые нужды.

Ключевые слова: робот, плоскостная разметка, Arduino, программирование, универсальность.

В XXI веке роботы настолько прочно обосновались в нашей жизни, что представить наше будущее без них практически невозможно. Они нашли свое применение во всех сферах человеческой деятельности,

выполняют самые различные действия: от банальной уборки дома до жизненно важных операций. Роботы универсальны. Им не требуется кислород для дыхания, не нужны благоприятные условия для выполнения поставленной задачи, бракованные или же поврежденные роботы легко заменяются.

Разработанный LineBot готов брать на себя самую нудную, но при этом очень щепетильную работу.

Главной задачей данного проекта являлась разработка многофункционального, универсального робота-рисовальщика с высокими эксплуатационными характеристиками.

Данный робот представляет собой нехитрую систему из простых частей, которые возможно изготовить самому.

Корпус LineBot'a изготовлен на лазерном станке из полиметилметакрилата толщиной 5 миллиметров. Выбор был сделан из-за его качеств. Так акриловая смола имеет неплохую прочность, а также четкий и яркий цвет, что идет только на пользу визуального оформления робота.

Передвигается робот на простых пластмассовых колесах, а вращают их два (на каждое колесо) шаговых двигателя Nema 17 с предварительно подготовленным наконечником. Это простые, относительно дешевые двигатели, способные перемещать робота, мощности которых хватает для дополнительных нагрузок. Подключаются двигатели напрямую к программируемому логическому контроллеру Arduino, через специальные драйвера a4988, которые присоединяются к шилду. Данные драйвера нужны для управления и регулировки подаваемого на двигатели тока, вливающего на силу вращения.

Некоторые части робота были напечатаны на 3-D принтере, такие как: держатель и стаканчик для фланца, а также вращающееся колесико, служащее упором, чтобы робот не опрокидывался. Главным звеном механизма поднятия держателя с пишущим инструментом является небольшой сервопривод, подсоединенный напрямую к Arduino.

Берет энергию робот от двух небольших аккумуляторов, так как система не имеет большой мощности потребления, ей хватает, примерно, от 5 до 12 вольт.

Связующим ко всем этим атрибутам для будущего робота была выбрана плата Arduino Nano с ядром ATmega328 со специальным шилдом, имеющим дополнительные разъемы и отведенные места под драйвера для двигателей Nema 17. Данная плата была выбрана из-за её цены и характеристик, хорошо подходящих для заданных задач, к тому же оформление контроллера сделано отлично, прекрасно дополняя вид конструкции.

Программирование осуществляется дистанционно на ПК с помощью специальной среды Arduino IDE, позже, по проводу со специальным разъемом, загружается в саму плату. Язык программирования контроллера невероятно прост, так как основной аудиторией являются любители. В его основе лежит язык C++, но сильно упрощенный, так что любой желающий легко сможет разобраться в нем при прикладном программировании, а при желании в дальнейшем, что очень хорошо, можно полностью перейти и на сам C++.

При его функциональности, LineBot имеет невысокую цену, так что каждый желающий сможет позволить себе приобрести или попробовать самостоятельно собрать такого робота.

Ресурсы для сборки робота представлены в таблице 1:

Таблица 1

Ресурсы для сборки робота

№ п/п	Наименование ресурса	Количество, шт.
1	Шаговые двигатели Nema 17	2
2	Сервопривод	1
3	Флаконт с держателем	1
4	Маленькое колесико для упора	1
5	Колесо с прорезиненной поверхностью	2
6	Коробку для аккумуляторов	1
7	Аккумуляторы	2
8	Arduino Nano	1
9	Драйвера для двигателей Nema 17	2
10	CNC Шилд для Arduino Nano	1
11	Корпус	1
12	Фломастер	1
13	Болты с гайками	4

Так как корпус был вырезан на лазерном станке, то для чертежа потребовалось хорошее высокоточное приложение, коим и является CorelDraw с версией XX, это векторный редактор графики, который, к тому же, несложен в освоении. Были вырезаны 4 детали для корпуса LineBot, а именно: главный корпус, 2 специально разработанные площадки для крепления шаговых двигателей и одна деталь для сервопривода. В начале сборки при помощи болтов прикрепляются шаговые двигатели к частям корпуса.

Затем были прикреплены шаговые двигатели и присоединены к шилду. Драйвера, также, как и Arduino, вставляются в специальные разъемы. Под конец сборки прикреплялся в корпус держателем.

При тестах был использован вариант рисующего робота, с прикрепленным фломастером. Рисует он путем опускания под собственным весом фломастера до поверхности, на которой нужно оставить рисунок, при этом передвигаясь на шаговых двигателях. Когда в программе линия прерывается, срабатывает команда для сервопривода, он поднимает держатель и тот отрывается от поверхности, проезжает заданное расстояние, снова опускает его и продолжает движение.

Особенными плюсами такого устройства является то, что на его базе можно построить невероятно большое количество роботов, механизмов, все ограничивается лишь фантазией людей. Плата, которая используется, в работе имеет нескончаемое множество вариантов применения, она имеет небольшую память, но вполне пригодна для управления ЧПУ станками.

Минусы заключаются в тонкостях электроники. Для совсем новичков в этой области будет нелегко сконструировать самостоятельно, также плата не любит перебои с питанием и легко может выйти из строя, поэтому тесты программ обязаны проходить с качественными блоками питания или хорошо продуманными конструкциями по доставке электроэ-

нергии к роботу. Важно, чтобы робот до конца отработывал свою программу до выключения, в противном случае ППЗУ легко очищает свою память и приходится перепрограммировать заново, а если злоупотреблять этим, то может полностью выйдти из строя. При программировании с компьютеров или ноутбуков необходимо отсоединять шаговые двигатели от шилда, так как токи для USB очень большие и полностью могут вывести компьютер из строя.

Технология робота – LineBot может найти применение в устройстве, предназначенном для выполнения различных плоскостных разметок, к примеру футбольных полей, дорожных покрытий, парковок, вертолетных площадок, способен, а при несложной модификации будет способен растягивать ленту, заниматься раскройкой ткани, размещать флажки и знаки, создавать отверстия и многое – многое другое.

LineBot готов брать на себя самую нудную, но при этом самую щепетильную часть процесса подготовки операций, выполнение которой людьми может обойтись дороже и в разы менее качественнее. Робот создан для выполнения заданий, которые человек, по разным причинам, выполнить не сумеет. Это пример верного помощника, готового выполнять скрупулёзную работу быстро, качественно и в любое время суток.

Список литературы

1. Бейктал Дж. Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 320 с.
2. Крейг Дж. Введение в робототехнику. Механика и управление: моногр. – М.: Институт компьютерных исследований, 2013. – 564 с.
3. Перспективные направления развития информационно-коммуникационных технологий. – М.: Научная книга, 2007. – 272 с.

Автор:

Слепцов Дмитрий Дмитриевич

магистрант

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

ПОНЯТИЕ О БИОКОРРОЗИИ В ТРУБОПРОВОДАХ

Аннотация: в данной научной статье рассмотрена биокоррозия, один из самых опасных видов коррозии, которая поражает магистральные трубопроводы. В работе даются причины возникновения данного вида коррозии, ее классификация, характеристика и способы борьбы с ней.

Ключевые слова: магистральные трубопроводы, бактерии, кислород, сульфаты.

Биокоррозия – коррозия металлов под воздействием жизнедеятельности микроорганизмов. Следующими особенностями характерны для биокоррозии:

- она протекает в участках, в которых нельзя ожидать больших коррозионных повреждений;
- обладает очень высокой скоростью поражения;

– не все микроорганизмы, которые могут вызывать биокоррозию, идентифицированы.

Биокоррозия по механизму протекания является электрохимической коррозией, развивается только в присутствии электролита.

Магистральные трубопроводы, в отличие от внутривысолевых трубопроводов, корродируют действием микроорганизмов, в основном извне: микроорганизмы, попавшие под отслоившуюся или разрушенную изоляцию от почвы, отрицательно влияют на коррозионную ситуацию. До 50% потерь от коррозии в подземных сооружениях связано с биокоррозией.

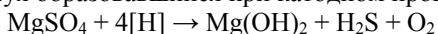
Различают анаэробные бактерии, жизнедеятельность которых протекает при отсутствии кислорода, и аэробные – в присутствии кислорода.

Также по типу процессов жизнедеятельности бактерии делят на:

- сульфатовосстанавливающие;
- сероокисляющие;
- железокисляющие;
- кислотопроизводящие;
- слизеобразующие.

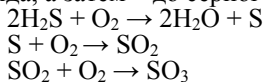
На процесс коррозии металлов бактерии влияют, выделяя коррозионно активные вещества и воздействуя на скорость процесса коррозии. Из огромного количества микроорганизмов наибольший вред трубопроводу наносят сульфатовосстанавливающие и сероокисляющие бактерии, встречающиеся в грунтах.

Сульфатовосстанавливающие бактерии – анаэробные, то есть они активны в среде, не содержащей кислород. Они широко распространены в природе и образуются глинистых, илистых и болотных грунтах, сточных водах, грязи, донных осадках, почве, цементе. Наиболее благоприятной средой для образования сульфатовосстанавливающих бактерий являются грунты с рН = 5–9 (оптимально при 6–7,5) при 25–30 °С. Бактерии восстанавливают сульфаты, содержащиеся в грунте, до сульфид-ионов, выделяя кислород и используя образовавшийся при катодном процессе водород:

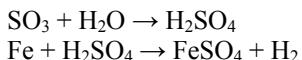


Выделившийся кислород тратится на протекание катодной деполяризации. Сероводород образует в среде кислоты, которые являются окислителем. Кроме того, сероводород изменяет свойства самого металла, способствуя его гидрированию, охрупчиванию и уменьшению трещиностойкости, что особенно опасно при эксплуатации нагруженных конструкций. Анодный процесс коррозии стали ускоряется сульфид-ионами. Скорость коррозионного разрушения железа при воздействии этих бактерий может возрастать в 20 раз.

Сероокисляющие бактерии – аэробные, то есть для их существования необходимо присутствие кислорода в среде. Энергии для поддержания своей жизнедеятельности они получают в результате поглощения сероводорода из почвы и окисления его сначала – до простой серы, далее – до сернистого ангидрида, а затем – до серного ангидрида:



Образуется серная кислота при взаимодействии воды и серного ангидрида:



Под слоями колоний бактерий концентрация серной кислоты может достигать 12, что является очень опасной концентрацией, которая вызывает быстрое коррозионное разрушение углеродистых и низколегированных сталей (рис. 1).



Рис. 1. Внешний вид участка трубопровода, который поражен коррозией сероокисляющих бактерий

Чтобы защитить трубопроводы от биокоррозии, в свое время пытались ввести бактерициды в адгезивный подслоя для изоляции магистральных трубопроводов. Но это привело лишь к отрыву изоляции, то есть к негативным последствиям. Увеличение минимального поляризационного потенциала электрохимической защиты также не подавляет процессы биокоррозии. Только качественные изоляционные покрытия оказались эффективными для защиты трубопроводов.

Список литературы

1. Кузнецов М.В. Противокоррозионная защита трубопроводов и резервуаров: учебное издание / М.В. Кузнецов, В.Ф. Новоселов, П.И. Тугунов. – М.: Недра, 1992.
2. Медведева М.Л. Коррозия и защита трубопроводов и резервуаров: учебное пособие для вузов / М.Л. Медведева, А.В. Мурадов, А.К. Прыгаев. – М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2013.
3. Притула В.В. Подземная коррозия трубопроводов и резервуаров: учебное пособие. – М.: Акела, 2003.

*Автор:**Слепцов Дмитрий Дмитриевич*

магистрант

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

ПОНЯТИЕ О КОЛЛЕКТОРАХ

***Аннотация:** в данной статье рассмотрены такие важные породы для нефтегазовой отрасли, как коллекторы. В ней дается их характеристика, свойства, классификация.*

***Ключевые слова:** коллекторы, горные породы, пористость, фильтрация, коэффициент нефтеотдачи, продуктивность пласта.*

Горные породы, обладающие способностью вмещать газ и нефть и отдавать эти полезные ископаемые из залежей, называют коллекторами. По существу, коллектором может быть любая пористая или трещиноватая и проницаемая горная порода.

Горные породы, составляющие земную кору, тоже содержат пустоты в виде пор между отдельными зернами, слагающими породу, или трещин, ее рассекающих. Это свойство породы называется пористостью.

По характеру пористости все коллекторы разделяют на три типа:

1) гранулярные (песчано-алевролитовые породы), обладающие межгранулярной пористостью и проницаемостью, а также известняки и доломиты с меж оолитовой пористостью;

2) трещинные, приуроченные к породам с разным литологическим составом – известнякам, доломитам, сцементированным песчаникам, глинистым сланцам, а также к кристаллическим породам;

3) кавернозные, обычно связанные с карбонатными породами, а местами с песчаниками.

Количественно пористость породы характеризуется коэффициентом пористости, равным отношению суммарного объема пустот в породе ко всему объему этой породы, выраженному в процентах:

$$P = (V_1 \setminus V_2) \times 100,$$

где V_1 – суммарный объем пустот в данном образце породы; V_2 – общий объем образца породы.

В нефтяной геологии наряду с понятием абсолютной (общей, полной) пористости применяют понятие открытой, или эффективной, пористости, определяемой наличием таких пор, из которых нефть может быть извлечена. Открытая пористость – это главный структурный параметр породы, рассматриваемой как возможный коллектор нефти. Ее величину с поправкой на остаточную (связанную) воду используют для подсчета запасов нефти в недрах. Максимальная величина открытой пористости в сцементированных (алевритовых) породах достигает 37%. Объем пор зависит от взаимного расположения зерен, характера их укладки, формы зерен, степени их отсортированности, наличия цемента в межзерновом пространстве и не зависит от размера зерен при условии, что они равновелики. При наименее плотной упаковке равновеликих зерен шарообразной формы коэффициент пористости $P = 47,6\%$. Это величина является теоретическим

максимумом возможного объема пор. Средние значения пористости для различных типов горных пород приведены в таблице №1:

Таблица 1

Породы	Кп минимальный	Кп максимальный
песчаники	4,80	28,28
известняки	0,53	13,36
граниты	0,02	0,06
глины	44,0	47,0

На продвижение (фильтрацию) нефтей через пористые породы оказывает влияние минеральный состав коллекторов. Как показывают исследования, лучшей фильтрующей способностью обладают чистые кварцевые пески, а наименьшей – пески, состоящие из обломков порфиринов, глинистых сланцев и других подобных пород. Особенно сильно снижает скорость фильтрации примесь слюды и минералов группы глин.

Способность пород пропускать через себя жидкости и газы при существующем перепаде давления называется проницаемостью. По проницаемости выделяются породы проницаемые и непроницаемые, хотя абсолютно непроницаемых пород нет.

Эффективная средняя проницаемость того или иного пласта практически определяется по данным отбора жидкостей из скважин. От проницаемости нефтесодержащей породы в значительной степени зависит отдача нефти пластом.

Коэффициент нефтеотдачи – это отношение количества извлекаемой нефти к общему объему нефти, содержащейся в одном пласте, выраженное в процентах. В зависимости от физических свойств нефти, особенностей резервуара и других причин коэффициент нефтеотдачи колеблется в пределах 10–80%.

Чем сильнее насыщены породы нефтью, тем выше продуктивность пласта (при прочих равных условиях). Поэтому промышленная оценка залежи в значительной степени зависит от так называемого коэффициента насыщения породы нефтью, определяемого отношением объемного количества нефти к общему объему пор в 1 м^3 данной залежи, выраженным в процентах.

Список литературы

1. Коршак А.А. Основы нефтегазового дела: Учебник для вузов / А.А. Коршак, А.М. Шаммазов. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2001.
2. Понятие о коллекторах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mylektsii.ru/9-37543.html> (дата обращения: 13.05.2019).

Автор:

Тиманова Анастасия Вячеславовна
магистрант

Научный руководитель:

Федорова Татьяна Георгиевна
канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова»
г. Чебоксары, Чувашская Республика

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЖЕСТКОЙ АРМАТУРЫ НА ЖЕСТКОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ КАРКАСА

Аннотация: исследователи отмечают, что колонны нижних этажей высотных зданий испытывают большие нагрузки, вызывающие не только сжатие, но и изгиб колонн. Для уменьшения размеров поперечного сечения таких колонн применяют железобетонные колонны с жесткой арматурой. Проведено исследование напряженно-деформированного состояния колонн с разным профилем жесткой арматуры высотного здания. Вычислительные эксперименты в программном комплексе ЛИРА-САПР показали, что наиболее рациональной конструкцией с жесткой арматурой из трех рассмотренных вариантов является колонна с профилем «два швеллера» (по сравнению с профилями в виде двутавра и креста).

Ключевые слова: жесткая арматура, расчетная схема, напряженно-деформированное состояние, ЛИРА-САПР 2018, линейный расчет, напряжение, элементы сталежелезобетонной колонны.

Проведенный анализ результатов экспериментальных и теоретических исследований отечественных и зарубежных авторов [2, с. 61–63; 3, с. 31–41; 4, с. 65–66, 70–73; 5, с. 7–13, 44–47, 51–53; 6, с. 10–11; 7, с. 131–135; 8, с. 43–56] позволил обобщить данные по напряженно-деформированному состоянию центрально-сжатых колонн с жесткой арматурой, полученные в предыдущие годы. Рассмотренные публикации содержат ценные результаты, позволяющие выполнять «инженерную» оценку несущей способности сталежелезобетонных колонн.

В качестве объекта исследования выбран реальный объект [1, с. 76–78]: 23-этажное здание факультета электротехники Высшей технической школы в Делфте (рис. 1).

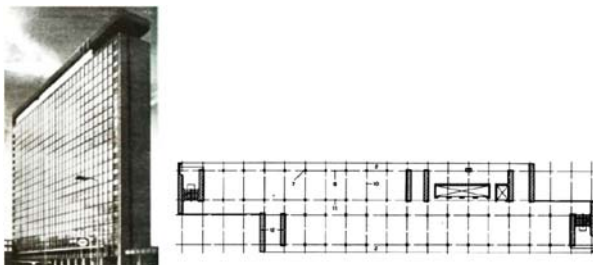


Рис. 1. Общий вид. План перекрытия

Расчётная модель (рис. 3) была сформирована в программном комплексе САПФИР, затем экспортирована в ЛИРА-САПР.



Рис. 3. Конечно-элементная модель

В исследовании рассмотрены 3 профиля жесткой арматуры:

- двутавр (рис. 4);
- два швеллера (рис. 5);
- крест (рис. 6).

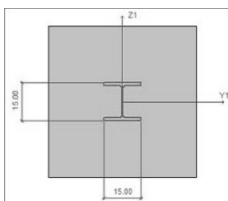


Рис. 4. Двутавр

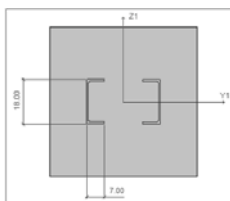


Рис. 5. Два швеллера

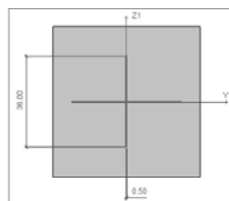


Рис. 6. Крест

В табл. 2 приведены результаты линейного расчета напряженно-деформированного состояния (перемещений Z , частот C , требуемого армирования и коэффициента запаса) колонн с разным профилем жесткой арматуры.

Таблица 2

Результаты линейного расчета напряженно-деформированного состояния сталежелезобетонных колонн высотного здания

Параметры	Профиль «Двутавр»	Профиль «Два швеллера»	Профиль «Крест»
Перемещения Z , мм	14,2	14,2	14,2
Частота C , Гц	2,820	2,824	2,821
Требуемое армирование, см ²	9,45	9,85	13,9
Коэффициент запаса	675	687	680

В табл. 3 приведены результаты линейного расчета напряженно-деформированного состояния (главных, нормальных и касательных напряжений) элементов сталежелезобетонных колонн с разным профилем жесткой арматуры.

Таблица 3
Результаты линейного расчета напряженно-деформированного состояния сталежелезобетонной колонны

Напряжения в колонне	Жесткая арматура	Бетон	Гибкая арматура	Профиль сечения
σ_x , тс/м ²	4641,7	672,08	1,4074	Двутавр
σ_z , тс/м ²	4641,7	672,08	1,4074	
τ_{xy} , тс/м ²	1,2829	0,5226	1,4074	
τ_{xz} , тс/м ²	0,4862	0,3945	1,4074	
<hr/>				
σ_x , тс/м ²	4639	670,32	1,4038	Два швеллера
σ_z , тс/м ²	4639	670,32	1,4038	
τ_{xy} , тс/м ²	1,1009	0,5123	1,4038	
τ_{xz} , тс/м ²	1,2995	0,3833	1,4038	
<hr/>				
σ_x , тс/м ²	4656	671,86	1,4070	Крест
σ_z , тс/м ²	4656	671,86	1,4070	
τ_{xy} , тс/м ²	1,2991	0,5172	1,4070	
τ_{xz} , тс/м ²	1,3376	0,3875	1,4070	

Выводы. Анализируя полученные результаты, можно отметить следующее:

1. От разных профилей жесткой арматуры не зависят результаты перемещений.

2. Затраты на армирование меньше в профиле «Двутавр».

3. Устойчивость обеспечивается лучше в профиле «Два швеллера».

4. Значения напряжений, возникающих в элементах сталежелезобетонной колонны в профиле «Два швеллера» меньше, чем в профиле «Двутавр» и в профиле «Крест».

5. Для принятого сечения колонны конструкция с жесткой арматурой из двух швеллеров является наиболее рациональной из трех рассмотренных вариантов с одинаковой площадью поперечных сечений бетона, гибкой и жесткой арматуры.

Список литературы

1. Денисова А.П. Несущий остов многоэтажных и высотных зданий: Учебное пособие. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2009. – 108 с.
2. Мустакимов В.Р. Проектирование высотных зданий: Учебное пособие / В.Р. Мустакимов, С.Н. Якупов. – Казань: Изд-во Казанского государственного архитектурно-строительного университета, 2014. – 243 с.
3. Отечественный и зарубежный опыт исследований работы сталежелезобетонных конструкций на внецентренное сжатие / В.И. Травуш, Д.В. Конин, Л.С. Рожкова, А.С. Крылов // Строительство и реконструкция. – 2016. – №5 (67). – С. 31–44.
4. Расчетно-экспериментальное исследование процесса разрушения связей сцепления при вдавлении стержня жесткой арматуры в бетон / Г.Г. Кашеварова, А.С. Мартиросян, В.И. Травуш // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Механика. – 2016. – №3. – С. 62–75.
5. Руководство по проектированию железобетонных конструкций с жесткой арматурой. – М.: Стройиздат, 1978. – 55 с.
6. Холмянский М.М. Контакт арматуры с бетоном. – М.: Стройиздат, 1981. – 184 с.
7. Экспериментальные исследования сталежелезобетонных конструкций, работающих на внецентренное сжатие / В.И. Травуш, Д.В. Конин, Л.С. Рожкова, А.С. Крылов // Архитектура и строительство. – 2016. – №3. – С. 127–135.
8. EN 1994–1-1:2005. Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций. – Ч. 1. Общие правила для зданий и сооружений. – М., 2011. – 123 с.

Автор:

Толчинский Алексей Юрьевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Московский государственный
технологический университет «СТАНКИН»

г. Москва

ЕДИНЫЙ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ПРОДУКЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация: в статье предложена парадигма унифицированного представления модели продукционной системы, основанной на системном подходе к представлению знаний. Описаны основные области применимости такой системы, исследованы её преимущества и недостатки в сравнении с другими подходами.

Ключевые слова: продукционная система, база знаний, инвариантность, архитектура программного обеспечения, силлогизм, мультиассоциативный массив.

Введение

Условимся называть продукционной системой модель искусственного интеллекта и её производную основанные на продукционной модели знаний, предназначенных для решения прикладных задач в рамках [8]. Принимая во внимание наглядность продукционной модели и её высокую степень соответствия известному множеству задач предметной области [10], в настоящее время фактически отсутствуют принятые повсеместно правила к построению продукционных систем, что увеличивает экономические и временные затраты начиная от разработки и заканчивая их под-

держкой [2]. С объективной точки зрения такое положение дел объясняется относительно малым возрастом инженерии знаний как науки.

В данной работе представлен один из возможных способов построения продукционных систем, основанный на едином представлении фактов и правил [1; 3]. Представленный метод имеет отличия с уже существующими, он предполагает пониженный порог вхождения в процесс создания программных комплексов, базирующихся на использовании интеллектуальных информационных систем.

1. Особенности предметной области, её проблематика.

Продукционная модель знания – это модель, состоящая из базы знаний, которая позволяет представить знание в виде утверждений и связей между ними. В классическом понимании это односторонняя связь типа «Если А, то В» [10]. Такая модель является прямым представлением базового понятия «система».

Для работы с этой моделью необходим определённый дополняющий механизм. Продукционная система состоит из базы знаний, построенной по продукционной модели знаний, интерпретатора правил, который решает, когда следует применить одно из правил для совершения действия, и рабочей памяти, содержащей загруженную базу знаний, поставленную задачу и промежуточные результаты. Именно структура данных в рабочей памяти циклично анализируется и преобразуется заданными правилами посредством интерпретатора (рис. 1) [1; 3; 7].

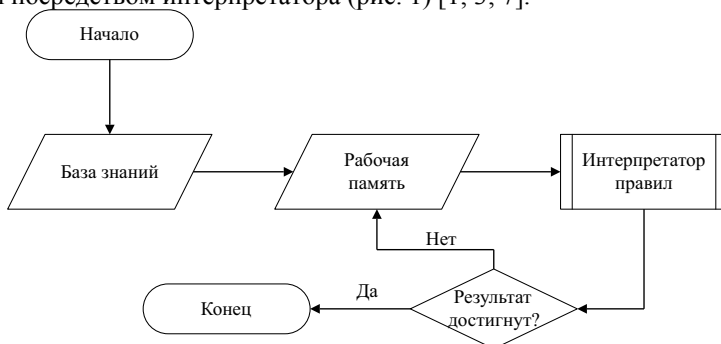


Рис. 1 Блок-схема принципа работы продукционной системы

Несмотря на простоту схемы продукционной системы [4], которая состоит из трёх основных оболочек, нет единого, базового подхода к построению её архитектуры [6]. Существует множество не похожих реализаций, как и базы знаний, так и интерпретатора правил. Это является парадоксом, противоречием организации системы, которая по своей сущности требует инвариантного подхода.

2. Рассмотрение единого подхода в создании архитектуры продукционной системы.

Чтобы решить данную проблему надо стремиться к более простому и прямолинейному решению [9]. Для начала необходима декомпозиция.

Рассмотрим базу знаний. По сущности она статична и её данные являются входящими для системы. Утверждения, суждения являются списком атомарных данных, такое понимание аксиоматично [5]. Недостаточность

односторонней равноправной связи часто ставится под сомнение. Это противоречит сущности продукционной модели, ведь связь неравноправного типа излишне из-за того, что сами утверждения, а не их содержание, равноценны. Следует, что связи между суждениями – это мультиассоциативная структура, состоящая из ключа и возможных значений. И то, и другое являются утверждениями из базы знаний (рис. 2).

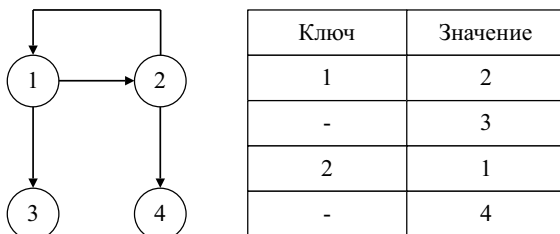


Рис. 2. Граф и мультиассоциативная структура, отображающие связи между утверждениями

Рабочая память по внутреннему механизму и содержанию идентична с базой знаний, за исключением того, что она может быть модифицирована и кроме того, если этого требует задача, она хранит дополнительные данные, к примеру дерево поиска решения поставленной задачи.

Интерпретатор правил содержит сами правила, инструкции по тому, как их использовать, и механизм решения тупиковых ситуаций, вызванных коллизией, если это необходимо. Интерпретатор хранит как минимум одно правило, которое создаёт новую связь на основе силлогизма [10]. Остальные правила зависят от области применения и её глубины [1; 3]. Если интерпретатор имеет в запасе достаточное множество правил, использование которых в разном порядке вызывает разное состояние системы знаний, то нужно давать каждому правилу определенный приоритет в зависимости от ситуации. С другой стороны, есть необходимость дать интерпретатору моделировать все состояния системы при всех возможных комбинациях правил, однако последнее не всегда желательно из-за переполнения рабочей памяти избыточными данными.

Теперь необходимо изучить вспомогательные компоненты системы.

Допустима ситуация, когда для некоторой задачи утверждение само по себе может быть действием или призывом к нему. При условии, если суждение для интерпретатора не просто абстрактная сущность, а некий активатор дополнительных или катализатор базовых правил, то в самом интерпретаторе нужен синтаксический анализатор. Его сложность зависит от глубины взаимодействия правил и сущностей продукционной системы.

Цель, поставленная перед продукционной системой, может быть размещена, как и в базе знаний, так и в интерпретаторе. Не исключено, а даже рекомендуется, помещение поставленной задачи отдельным блоком, ради декомпозиции всей системы. Возможно существование продукционной системы и без цели. Тогда выходными данными будут сами новые связи компонентов. Правда нужно учесть, что тогда из-за экспонентного роста данных возможны непредвиденные коллизии [1; 3].

В целом такое решение является наиболее доступным и полным. Оно может быть применимо к любой области науки или прикладной задачи, где выявлены суждения и их связи. Правила для интерпретатора с легкостью могут быть перепроектированы под область применения.

Базис данного подхода прошёл апробацию в процессе преподавания некоторых дисциплин направления 09.03.03 «Прикладная информатика» на кафедре Управления и Информатики в Технических Системах ФГБОУ ВО МГТУ «Станкин». Это дало отчётливое, а главное доступное понимание того, на каких принципах надо строить продукционную систему, получило положительные оценки на уровне кафедры и института.

Список литературы

1. Алиев Р. С. о. Информационная система электротехнических расчётов WebЭнерго (тезисы доклада). – Семинар «Компьютерные средства подготовки персонала», ВВЦ, павильон «Электрификация», 16–20 октября 2000 г.
2. Алиев Р. С. о. Математическая модель оценки сложности разработки программного обеспечения // Вестник МГТУ Станкин. – М., 2015. – №2 (33).
3. Алиев Р. С. о. Метод синтеза коммутационных состояний сложных электроэнергетических систем (тезисы доклада). – Конференция молодых ученых МЭИ, 27–28 февраля 2001. Тезисы докладов. – М.: МЭИ, 2001.
4. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 424 с.
5. Брусенцов Н.П. Искусство достоверного рассуждения. Неформальная реконструкция аристотелевой силлогистики и булевой математики мысли. – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 1998. – 136 с.
6. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем: Учебник / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – СПб.: Питер, 2000. – 384 с.
7. Джексон П. Введение в экспертные системы. – М.: Вильямс, 2001. – 624 с.
8. Кузнецов В.Е. Представление в ЭВМ неформальных процедур. – М.: Наука, 1989. – 160 с.
9. McConnell S. Best Practices. IEEE Software. – December 1996. – Vol. 13. – №6.
10. Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход. / С. Рассел, П. Норвиг. – 2-е изд. – М.: Вильямс, 2007. – 1410 с.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Авторы:

Тихонова Виталия Владимировна
студентка

Усманов Руслан Ирекович
студент

Научный руководитель:
Додонова Наталья Леонидовна
доцент

ФГАОУ ВО «Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королёва (НИУ)»
г. Самара, Самарская область

ЛАТИНСКИЕ КВАДРАТЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КРИПТОГРАФИИ

Аннотация: из года в год шифрование любого вида информации становится все сложнее и сложнее из-за прогрессивного роста киберпреступности. Именно поэтому в данной статье мы исследовали применение латинских квадратов в криптографии. Были рассмотрены основные определения латинских квадратов, свойства, которые обеспечивают наиболее высокий уровень криптостойкости. Нами был разработан новый алгоритм шифрования, основанный на шифре Виженера. Его реализация на языке программирования высокого уровня позволила оценить сильные и слабые стороны нашего шифра.

Ключевые слова: латинский квадрат, криптография, криптостойкость, шифрование.

Введение

Латинский квадрат n -го порядка – таблица $L=(l_{ij})$ размеров $n \times n$, заполненная n элементами множества M таким образом, что в каждой строке и в каждом столбце таблицы каждый элемент из M встречается в точности один раз [3]. Пример латинского квадрата 3-го порядка:

С	В	А
А	С	В
В	А	С

Рис. 1. Латинский квадрат 3-го порядка

Который может быть представлен в виде:

$\{(1,1,С), (1,2,В), (1,3,А), (2,1,А), (2,2,С), (2,3,В), (3,1,В), (3,2,А), (3,3,С)\}$,
где первый и второй элемент – позиция элемента в матрице, а третий – значение.

Впервые латинские квадраты (4-го порядка) были упомянуты в книге «Шамс аль Маариф» написанной Ахмадом аль-Бунни приблизительно в 1200 году в Египте.

Нормализованный латинский квадрат – латинский квадрат первая строка и первый столбец которого заполнены в соответствии с порядком заданным на М.

Пример:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Рис. 2. Нормализованный латинский квадрат

Цель данной работы – разработка алгоритма шифрования/дешифрования сообщения на основе латинских квадратов, а также его программная реализация.

Применение латинских квадратов в криптографии

Латинские квадраты используются в таких областях как алгебра, теория кодов, комбинаторика, статистика и т. д. Латинские квадраты так же используются в криптографии. Впервые были применены в шифре Тритемия. Он использовал таблицу, соответствующую таблице Кэли группы $(Z_{26}, +)$, для многоалфавитного шифрования. В многоалфавитном шифровании первая буква открытого текста шифруется первым алфавитом, т.е. первой строкой таблицы, а вторая – вторым и т. д. Со временем это шифр был модернизирован Джованни Белазо и Леоном Альберти, что привело к появлению нового шифра, основанного на квазигруппе. Это стало важным событием на пути развития криптографии.

Всю роль латинских квадратов в криптографии иллюстрирует теорема Шеннона. По теореме единственными совершенными шифрами являются шифры гаммирования, наложение гаммы в которых определяется латинским квадратом.

Стоит отметить один из примеров применения латинских квадратов для построения поточных шифров. Шифр Edon80 был предложен в 2005 году. Он дошел до 3-го тура конкурса ESTREAM. Создатели этого шифра из 576 существующих латинских квадратов 4-го порядка тщательно выбрали 4, на основе которых в криптографии строится конвейер из 80 латинских квадратов. Он используется для выработки гаммы.

Так же популярным примером использования латинских квадратов в шифровании является шифр Виженера.

Шифр Виженера – метод полиалфавитного шифрования буквенного текста с использованием ключевого слова [4]. Впервые этот метод описал Джовани Беллазо в 1553 году, однако в XIX веке получил имя Блеза Виженера, французского дипломата. Этот метод прост для понимания и реализации, но является недоступным для простых способов криптоанализа.

Шифр Виженера состоит из последовательности нескольких шифров Цезаря с различными значениями сдвига. Для зашифровывания может

использоваться таблица, именуемая tabula recta или квадрат Виженера. Применительно к латинскому алфавиту таблица Виженера сдвигается из строк по 26 символов, причём каждая следующая строка сдвигается на несколько позиций. Таким образом, в таблице получается 26 различных шифров Цезаря. На каждом этапе шифрования используются различные алфавиты, выбираемые в зависимости от символа ключевого слова.

Шифр Виженера можно представить в таком виде:

m_j – буквы открытого текста;

k_j – буквы ключа;

n – количество букв в алфавите.

Шифрование: $c_j = m_j + k_j \pmod{n}$.

Дешифрование: $c_j = m_j - k_j \pmod{n}$.

Таблица 1

Создание собственного шифра

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	
Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	
В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	Ц	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	
Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	
Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	
Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	
Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	
Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ
З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	
И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	
Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	
Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	
М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	
Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	
О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	
П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	Р	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	
Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Ы	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	
С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	
Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	
У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	И	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	
Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	
Х	Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	
Ц	Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	
Ч	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	
Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	
Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	О	П	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	
Ы	Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ш	Е	Ё	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Р	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	
Ь	Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ш	Ъ	Ж	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	С	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	
Э	Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ш	Ъ	Ы	З	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	Т	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	
Ю	Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	И	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	У	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	
Я	Х	Ц	Ч	Ш	Ш	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Й	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Ф	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У

В основу нашего шифра был положен шифр Виженера.

Для упрощения описания алгоритма шифрования используем таблицу, которая представляет собой латинский квадрат 3x3, который назовем главным (табл. 2):

Таблица 2

I	II	III
II	III	I
III	I	II

Ключ: РОЗА
Сообщение: ЦВЕТОК

Р	О	З	А	Р	О
Ц	В	Е	Т	О	К
Ь	Ё	В	Т	Ф	О

Зашифрованное слово: ЬЁВТФО

Рис. 4. Пример шифрования

По составленному алгоритму была написана программа, позволяющая шифровать и дешифровать сообщения.

```
Шифрование
Введите сообщение мама мыла раму маша читала книгу
Введите ключ ключишфрa
рарг нмск фгнф тдид шйтёла нойго

Process finished with exit code 0
|
```

Рис. 5. Шифрование

```
Дешифрование
Введите сообщение рарг нмск фгнф тдид шйтёла нойго
Введите ключ ключишфрa
мама мыла раму маша читала книгу
Process finished with exit code 0
```

Рис. 6. Дешифрование

Оценка криптографической стойкости

Криптостойкость шифра является его основным показателем эффективности. Она измеряется временем или стоимостью средств, необходимых криптоаналитику для получения исходной информации по шифртексту, при условии, что ему неизвестен ключ [2].

Сохранить в секрете широко используемый алгоритм шифрования практически невозможно. Поэтому алгоритм не должен иметь скрытых слабых мест, которыми могли бы воспользоваться криптоаналитики. Если это условие выполняется, то криптостойкость шифра определяется длиной ключа, так как единственный путь вскрытия зашифрованной информации – перебор комбинаций ключа и выполнение алгоритма расшифро-

вания. Таким образом, время и средства, затрачиваемые на криптоанализ, зависят от длины ключа и сложности алгоритма шифрования.

Для начала отметим, что вычислительная сложность нашего алгоритма шифрования и шифра Виженера равна $O(n^2)$ [1]. Но при равных сложностях, наш алгоритм более надежный, это и постараемся доказать.

Оценим криптостойкость нашего шифра при помощи теоретических рассуждений:

1. При шифровании и дешифровании используется один ключ, но отправляемое сообщение шифруется не исходным ключом, а новой ключевой комбинацией, полученной в следствии шифровальных преобразований исходного ключа.

2. Путем экспериментальных и логических рассуждений был сделан вывод, что зашифрованное сообщение не поддается частотному анализу, так как при шифровании каждой буквы сообщения используется своя ключевая буква. Таким образом символы зашифрованного текста равновероятны

3. Зашифрованное сообщение получается путем двукратного шифрования с различными ключевыми последовательностями. Это создает значительную сложность при расшифровке сообщения, так как необходимо воспользоваться двукратным дешифрованием.

4. Несомненным плюсом нашего алгоритма является нетипичное построение самого латинского квадрата, с помощью которого и производится процесс шифрования.

Из всех вышеприведенных рассуждений можно сделать вывод, что данный шифр является достаточно надежным.

Вывод

В результате проделанной работы, были изучены основные определения, свойства латинских квадратов, а также их применение в криптографии. Что позволило обобщить уже имеющиеся знания о методах шифрования и криптоанализе. Модификацией уже известного шифра Виженера был получен новый алгоритм. Его реализация на языке программирования высокого уровня позволила оценить вычислительную сложность и криптостойкость шифра. Сравнительный анализ показал, что новый алгоритм шифрования в отличие от шифра Виженера имеет некоторые преимущества в надежности.

Список литературы

1. Временная сложность алгоритма. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC-%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D0%B0 (дата обращения: 25.04.2019).

2. Криптографическая стойкость. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE-D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C (дата обращения: 28.04.2019).

3. Латинский квадрат. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82 (дата обращения: 12.03.2019).

4. Шифр Виженера. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%84%D1%80_%D0%92%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0 (дата обращения: 14.03.2019).

Автор:

Юрин Алексей Владимирович

студент

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»
г. Санкт-Петербург

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕРМОЭДС ПЛЕНОК ВИСМУТА В ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР 273–330 К

***Аннотация:** в исследовании представлено описание лабораторного стенда для измерения термоэдс в температурном интервале 273–330 К и результаты исследования термоэдс тонких пленок висмута, толщиной 50–600 нм, полученных методом вакуумного термического напыления. Получены температурные зависимости термоэдс пленок различной толщины в интервале температуры 273–330 К. Обнаружены особенности температурных зависимостей термоэдс, обусловленные тонкопленочным состоянием вещества. В ходе исследования тонких пленок висмута были получены результаты, на основе которых можно сделать выводы о влиянии толщины пленки на зависимость дифференциальной термоэдс от температуры.*

***Ключевые слова:** висмут, тонкие пленки, термоэдс.*

Введение

В настоящее время актуальность исследования изменения физических свойств материала при переходе к пленочному состоянию значительно возросла. Тонкие пленки полупроводников и полуметаллов вследствие их малой толщины представляют собой материалы с физическими свойствами, значительно отличающимися от свойств массивного кристалла того же вещества. Термоэлектрические материалы в виде тонких пленок применяются при создании чувствительных элементов радиационных приемников излучения и в ряде перспективных направлений, таких как высококалокализованных систем охлаждения и создания гибких термоэлектрических генераторов. В диапазоне температур близких к комнатной наиболее часто используемым материалом в тонкопленочном состоянии является висмут и его сплавы с сурьмой вследствие наибольшей эффективности термоэлектрического преобразования.

Висмут является полуметаллом, имеющим сравнительно малую концентрацию носителей заряда, но высокую их подвижность. Кинетические явления определяются несколькими группами носителей заряда, характеризующимися различной анизотропией параметров: электроны имеют

максимальную подвижность в направлении кристаллографической оси C_3 , а дырки – в перпендикулярном направлении. Эти материалы очень чувствительны к механическим деформациям, поэтому свойства тонких пленок на различных подложках существенно отличаются [1; 2].

Данная работа посвящена созданию лабораторного стенда для измерения дифференциальной термоэдс тонких пленок висмута на тонкой подложке в температурном интервале 273–330 К. Лабораторный стенд создавался с целью обеспечения быстрых и высокоточных измерений термоэдс в тонких пленках висмута и сплавов висмут-сурьма без внесения дополнительных деформаций в систему пленка-подложка деталями криостата.

Методика создания лабораторного стенда

для измерения термоэдс в температурном интервале 273–330 К

Для измерения термоэдс тонких пленок и коротких образцов произвольной формы, используется дифференциальный метод измерения термоэдс. Дифференциальный метод измерения термоэдс заключается в следующем: тепловой поток, создаваемый градиентным нагревателем, проходит через образец и создает в нем градиент температур. Разность температур между точками на образце измеряется с помощью термопар. Одноименные ветви термопар используются для измерения разности потенциалов между этими точками на поверхности образца. Схема дифференциального метода измерения термоэдс показана на рис. 1.

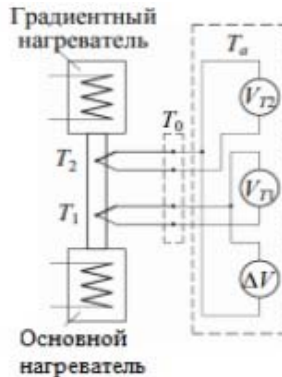


Рис. 1. Схема дифференциального метода измерения термоэдс

Разность температур между исследуемыми точками T_1 и T_2 на образце измеряется с помощью термопар, а сигнал термоэдс измеряется по одноименным ветвям термопар. Зная связь между измеряемым сигналом и значением абсолютной термоэдс:

$$\Delta \mu = \alpha (T_2 - T_1) \tag{1}$$

Можем выразить дифференциальную термоэдс для измеряемого образца:

$$\alpha = \frac{\Delta \mu}{\Delta T} \tag{2}$$

Важной частью данной установки является держатель образцов, размещенный внутри вакуумной камеры, предназначенной для термоизоляции держателя образцов от окружающей среды.

Общий вид держателя образца показан на рис. 2. Основой держателя являются две части медного стержня соединенных тонкой латунной пластиной, теплового экрана, внешнего корпуса. Градиентная печь (1), фоновая печь (2), термопары (3), поддерживающая пластина (8), тепловой экран (5), внешний корпус (6). Образец (7) закрепляется на плоских медных пластинах (4), находящихся друг от друга на расстоянии 3 мм. Они являются частью фоновой и градиентной областей держателя образца.

Для создания хорошего теплового контакта тонкопленочного образца с «холодной» и «горячей» частями держателя использовался тонкий слой масла VM-1. Использование масла обеспечивало одинаковую температуру частей пленочного образца и соответствующих областей держателя образцов. Кроме этого, использование масла как крепежного элемента позволило исключить деформацию образца элементами держателя образцов при исследовании температурной зависимости.

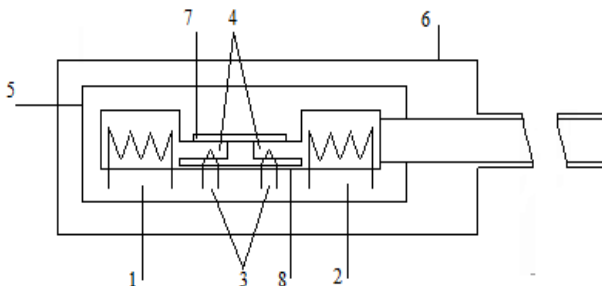


Рис. 2. Схема держателя образца

Градиентный нагреватель используется для создания и регулирования разности температур на образце. В держателе для измерения температуры используются 2 медь-константановые термопары. Держатель позволяет проводить измерения термоэдс на пленок различной толщины на тонких подложках.

Экспериментальные результаты и их анализ

В ходе эксперимента были исследованы пленки висмута толщиной 50, 150 и 600 нм, полученные методом термического испарения в вакууме $3 \cdot 10^{-5}$ Торр.

В качестве материала подложки использовалась слюда мусковит толщиной 20–40 мкм. Выбор материала подложки обусловлен тем, что пленки висмута на слюде имеют блочную структуру с кристаллографической ориентацией блоков соответствующей расположению плоскости (111) параллельно подложке. Напыление производилось при температуре подложки 393 К. Все пленки отжигались в вакууме после осаждения в течение 30 мин при температуре 523 К.

Термоэдс полученных пленок исследовалось с помощью созданного лабораторного стенда в температурном интервале 273–330 К.

Измерение толщины полученных пленок производилось с помощью интерференционного микроскопа МИИ-4.

Зависимость дифференциальной термоэдс от температуры пленок Вi толщиной 50, 150, 600 нм приведена на рис. 3. Дифференциальная термоэдс всех исследованных пленок отрицательна, как и монокристалла висмута той же ориентации. Исследование пленок висмута различной толщины показало, что наблюдается толщинная зависимости дифференциальной термоэдс: с уменьшением толщины величина термоэдс уменьшается по абсолютному значению.

Пленка толщиной $d = 50$ нм имеет наименьшую по абсолютной величине термоэдс, которая с понижением температуры монотонно уменьшается.

В пленке толщиной $d = 150$ нм при понижении температуры происходит увеличение по абсолютной величине термоэдс, имеет ярко выраженный минимум при температуре 285 К, после чего происходит ее уменьшение.

Для пленок толщиной $d = 600$ нм термоэдс уменьшается по абсолютной величине с понижением температуры, а при температуре ниже 275 К происходит монотонное увеличение термоэдс с понижением температуры.

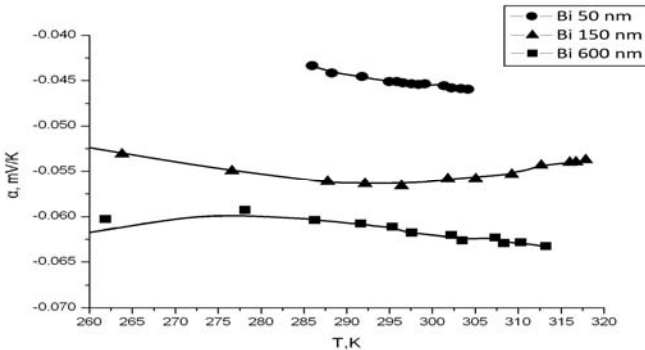


Рис. 3. Зависимость дифференциальной термоэдс от температуры для пленок Вi на слюде толщиной 50, 150, 600 нм

Результаты проведенных исследований дифференциальной термоэдс пленок висмута позволяют сделать вывод о том, что уменьшение толщины пленки приводит к уменьшению абсолютной значения дифференциальной термоэдс в области температур близких к комнатной. Аналогичная взаимосвязь наблюдалась при исследовании термоэдс пленок висмута до 77 К [3]. Наблюдаемое изменение значения термоэдс пленок висмута с толщиной пленки объясняется в этой работе в рамках классического размерного эффекта с учетом рассеяния на границах блоков и различной анизотропией свойств носителей заряда в висмуте. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что классический размерный эффект проявляется уже при комнатных температурах, что показывает зависимость дифференциальной термоэдс от температуры пленок висмута различной толщины.

Заключение

В ходе исследований был создан лабораторный стенд для измерения термоэдс тонких пленок висмута и сплавов висмут-сурьма в области комнатных температур.

В ходе исследования были получены пленки висмута различной толщины (50, 150, 600 нм). Были выявлены существенные отличия свойств пленок в зависимости от их толщины.

Температурная зависимость дифференциальной термоэдс для пленок висмута, имеет различный характер в зависимости от толщины образца. В плёнках с толщиной в 50 нм наблюдается уменьшение по абсолютной величине термоэдс с понижением температуры. Для пленок большей толщины термоэдс имеет большую по абсолютному значению величину и иную температурную зависимость.

Полученные результаты указывают на влияние классического размерного эффекта в сочетании с особенностями анизотропии свойств носителей заряда в висмуте на величину дифференциальной термоэдс в тонких пленках висмута.

Список литературы

1. В.А. Комаров, А.В. Суслов, М.В. Суслов. ФТП, 51 (6), 736 (2017).
2. В.М. Грабов, В.А. Комаров, Е.В. Демидов, А.В. Суслов, М.В. Суслов. Письма ЖТФ, 44 (11), 71 (2018).
3. В.А. Комаров, В.М. Грабов, А.В. Суслов, Н.С. Каблукова, М.В. Суслов. ФТП, 53 (5), 597 (2019).

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Автор:

Мамаева Алина Валерьевна
студентка

Научный руководитель:

Лежнина Татьяна Михайловна
канд. филос. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»
г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И СПОСОБЫ АНАЛИЗА ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ

Аннотация: в статье рассматриваются различные методы исследования фразеологических единиц, разработанные советскими, российскими и зарубежными лингвистами. Авторы предоставляют определение метода, обосновывают методы анализа фразеологических единиц, выбранных для исследования, приводят их основные характеристики.

Ключевые слова: фразеологизмы, методы, классификации фразеологических единиц.

Фразеологические единицы являются важной частью любого языка. Цель данной статьи – рассмотреть существующие в лингвистике методы исследования и анализа данного языкового явления и выбрать подходящие для нашего исследования.

«Метод играет важную роль в подходе к изучаемому явлению, установленный комплекс положений, научных и чисто технических приемов, применение которых дает возможность изучить данное явление. Поэтому метод всегда является системой». По сравнению со словами, фразеологизмы более сложные образования. Особенности фразеологизмов, их отличия от переменных сочетаний слов, анализ типов их значений, структуры, зависимостей компонентов, узуального и окказионального употребления нуждаются в особых методах изучения. Поскольку фразеология многогранна, ни один отдельный метод не может претендовать на монопольное положение.

Метод фразеологической идентификации ФЕ В.В. Виноградова, как и метод фразеологического описания, является одним из видов метода анализа фразеологических единиц. При помощи метода фразеологической идентификации можно выявить фразеологичность какого-либо сочетания слов и отнесению его к идиоматизмам, идиофразеоматизмам или фразеоматизмам.

Главными признаками любого фразеологизма являются устойчивость, которая включает раздельнооформленность, и невозможность построения по порождающей модели переменного сочетания слов [3, с. 189].

Основоположником метода изучения фразеологических единиц является Н.Н. Амосова. Наталия Николаевна разработала контекстологический метод изучения фразеологизмов. Главные принципы этого метода должны быть основой любого метода изучения фразеологии. Очень важно быть максимально объективными в рассмотрении изучаемых явлений и принимать в расчет специфику анализируемого языка. Необходимо изучать фразеологические единицы в условиях их речевого употребления, равно как и устанавливать характер участия лексических значений слов в осуществлении данным словосочетанием номинации, а также следует изучить контекстуальное взаимодействие слов в их сочетаниях и установить степень закрепленности состава и структуры данного словосочетания [1, с. 164].

Метод вариационного анализа В.Л. Архангельского также является одним из интереснейших в методологии изучения фразеологических единиц. Этот метод ориентирован на изучение реальных вариаций фразеологических единиц в процессе коммуникации.

Главными признаками метода вариационного анализа являются:

1) комплексное изучение особенностей компонентов фразеологических единиц, выделение фразеологического уровня языковой структуры, внимание, которое автор уделяет постоянным и переменным компонентам фразеологизмов;

2) подход к фразеологии как к системе и изучение реальных вариаций фразеологических единиц, которые встречаются в конкретных актах коммуникации в определенном хронологический период;

3) выделение фразеологического значения как особой лингвистической категории [2, с. 153].

В.П. Жуков разработал метод фразеологической аппликации. Его метод является одним из частных методов исследования семантики ФЕ, который охватывает наложение (аппликации) фразеологизма на свободное сочетание – коррелят ФЕ, а также взаимосвязь единого развернутого значения фразеологизма с системой значений слов свободного употребления. При помощи метода аппликации можно определить степень семантической слитности компонентов, степень их деактуализации, целостность значения рассматриваемой единицы [4, с. 363].

Основоположником метода фразеологической идентификации является А.В. Кунин.

Метод фразеологической идентификации содействует нахождению фразеологичности какого-либо словосочетания и отнесению его к идиоматизмам (идиомам), идиофразеоматизмам или фразеоматизмам.

Устойчивость является главным показателем фразеологической единицы, которая включает раздельнооформленность, и невозможность построения по формирующей модели переменного словосочетания. Отнесение же фразеологизмов к какому-либо классу определяется типом семантической устойчивости нецитатного характера. Таким образом, единицами языка являются словесные комплексы [5, с. 33].

М.Т. Тагиев, анализируя глагольную фразеологию русского языка, впервые предложил дистрибутивный метод исследования фразеологического материала. Так называемый «метод окружения» М.Т. Тагиева рассматривается как один из структурных методов исследования фразеологии, особенно её внешняя синтагматика. На базе исследования конфигура-

ций, которые состоят из ядра и окружения, а именно фразеологизма и сопровождающего элемента, М.Т. Тагиев производит типизацию сочетаний слов и устойчивых словосочетаний, выделяя фразеологизмы с различными вариантами одноместного, двухместного и трёхместного морфологического и синтаксического окружения.

Зарубежные лингвисты, которые занимаются проблемами фразеологии, рекомендуют следующие способы классификации фразеологических единиц. Многие английские и американские лингвисты используют термин «идиома».

Л.П. Смит считается первым из исследователей идиом. Лингвист считает, что идиомами являются сочетания фразеологизмов и, грамматические явления, «двойное» выражение сравнительной и превосходной степени, двойное отрицание, устойчивые повторения тех же слов, например: *by and by, again and again, neck and neck*.

Испанский лингвист Х. Касарес детально занимается анализом испанской фразеологии и стремится дать испанским лексикографам надежные критерии для отбора и классификации различных устойчивых соединений слов. Выделив основные типы устойчивых сочетаний, Х. Касарес дает детальную и всестороннюю характеристику каждому из них, классифицирует грамматику самого большого разряда фразеологизмов испанского языка – устойчивых речений [6, с. 120].

Таким образом, проанализировав метод семантической идентификации ФЕ В.В. Виноградова, контекстологический метод Н.Н. Амосова, вариационный метод В.Л. Архангельского, метод фразеологической аппликации В.П. Жукова, метод фразеологической идентификации А.В. Кунина, метод изучения ФЕ по их окружению М.Т. Тагиева, мы пришли к выводу, что для своей работы мы будем использовать метод фразеологической идентификации и метод вариационного анализа, поскольку мы планируем выявить степени фразеологичности сочетаний слов и отнесения его к ФЕ, а также изучить реальные вариации фразеологизмов в актах речи.

Список литературы

1. Амосова Н.Н. Основы английской фразеологии. – СПб.: Изд-во Ленинградского университета, 1963. – 208 с.
2. Архангельский В.Л. Устойчивые фразы в современном русском языке. Основы теории устойчивых фраз и проблемы общей фразеологии. – Ростов н/Д: Изд-во Ростовского унта, 1964. – 315 с.
3. Виноградов В.С. Общие и лексические вопросы: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. – М.: КДУ, 2004. – 240 с.
4. Жуков А.В. Русская фразеология / А.В. Жуков, В.П. Жуков. – М.: Высшая школа, 2006. – 408 с.
5. Кунин А.В. Основные понятия английской фразеологии как лингвистической дисциплины и создание англо-русского фразеологического словаря: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – М., 1964. – 48 с.
6. Курчаткина Н.Н. Фразеология испанского языка: учебное пособие для институтов и факультетов иностранных языков / Н.Н. Курчаткина, А.В. Супрун. – М.: Высшая школа, 1981. – 144 с.

Автор:

Чжэнь Чжан

канд. пед. наук, магистрант
ФГБОУ ВО «Приамурский государственный
университет им. Шолом-Алейхема»
г. Биробиджан, Еврейская АО

К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕРМИНА И ПРОФЕССИОНАЛИЗМА В РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ

***Аннотация:** статья посвящена рассмотрению терминов и профессионализмов в русском и китайском языках. Описываемые точки зрения, в целом, отражают два подхода к изучению специальной лексики. Автором предпринята попытка сопоставления терминологической и профессиональной лексики на основе изученной лингвистической литературы.*

***Ключевые слова:** термины, профессиональная лексика, профессионализмы, специальная лексика, русский язык.*

Среди различных типов классификаций этносов лингвистическая (языковая) классификация является, пожалуй, наиболее важной, поскольку она дает наиболее конкретное представление об этническом родстве соответствующих народов, об общих истоках данной культуры. Во всех полных этнических обзорах мира нации обычно группируются по принципу языковой принадлежности.

Основную часть лексики русского языка составляют общеупотребительные слова, не ограниченные сферой употребления. Они используются во всех стилях, создают национальное своеобразие, самобытность языка. Такая лексика понятна всем говорящим на русском языке: земля, небо, мама, отец, брат.

К словам, ограниченным в употреблении, относится диалектная лексика, жаргонная и арготическая, специальная.

Специальная лексика – слова, употребляемые преимущественно людьми определенной профессии, специальности. Среди специальных слов выделяются термины и профессионализмы.

Профессионализмы как языковой факт действительности признаются всеми лингвистами. Однако в науке нет однозначного понимания значения термина «профессионализм», нет единого взгляда на его место в системе национального языка. Этот огромнейший пласт лексики исследован незначительно, хотя представляет собой ценнейший материал для различных аспектов лингвистических изысканий.

Профессионализмы обычно рассматривают в составе специальной лексики наряду с терминами. Номен «специальный» обозначает «предназначенный исключительно для чего-либо; имеющий особое назначение, особый». «Исключительным» и «особым» признана профессиональная сфера деятельности человека, что и отражается во втором значении данного номена: «от-носящийся к какой-либо отдельной отрасли науки, техники, искусства; предназначенный для специалистов этой отрасли» [2].

Данное положение, как и дальнейший анализ специальной лексики, актуальны в рамках исследования, посвященного изучению лесозаготовительной лексики в речи граждан КНР.

В языкознании «специальной» называют научно-производственную лексику, которая в толковых словарях снабжается пометой «спец.». Причем эта помета обычно употребляется при словах «когда трудно точно указать специальность». Если можно определить, к какой профессиональной отрасли относится наименование, даются конкретные названия специальности: «плотн.», «сапожн.», «банк.» и т.п [2] или «авиаци.», «бухгал.», «жел.-дор.», «металл.», «муз.», «полиграф.», «рыбол.», «ти-погр.», «электр.» и др. В «Словаре современного русского литературного языка» могут также указываться речевые сферы: «в речи живописцев и маляров», моряков, охотников и т. д. [3]. Таким образом, специальная лексика в лексикографической практике относится не к конкретной профессиональной отрасли, а к профессиональной деятельности вообще.

Термин «специальная лексика» не имеет точной дефиниции, что приводит к разночтениям в его толковании исследователями. Так Н.М. Шанский под специальную лексику подводит термины, оговаривая, что «иногда их называют специальными словами или специальными терминами» [5], этой же точки зрения придерживаются и другие ученые-лингвисты.

Другие лингвисты относят к специальной лексике и профессиональную, и ремесленную, и промысловую (И.В. Арнольд, В.М. Жирмунский, С.В. Гринев, И.Д. Гриценко и др.). Как синонимы употребляет данные термины В.Н. Прохорова, не проводя границ между тремя понятиями: специальная, профессиональная и терминологическая лексика и т. д.

А.В. Калинин относит термины к специальной лексике, выделяя в ней и профессионализмы. Разницу он находит в том, что термин является официальным кодифицированным названием, а профессионализм считает полуофициальным словом, распространенным в разговорной речи людей какой-то профессии, специальности, но не являющимся строгим научным обозначением понятия [6]. Такое понимание термина «специальная лексика» на наш взгляд наиболее целесообразное. Оно совпадает с использованием его в лексикографии и объединяет две противоположные стороны одного явления.

Профессионализмы, как указывает название, это слова, связанные с производственной деятельностью людей, объединенных одной профессией или родом занятий.

Ученые КНР также обращают внимание на изучение данных явлений языка.

Лю Фан считает, что термин обозначает профессионализм в конкретной отрасли, сфере, которая имеет определенные ограничения. Ученый обращает внимание на то, что ряд специалистов часто используют термины в иных сферах и областях, не связанных с профессией.

Кроме того, Лю Фан считает, что мало носителей языка знают слова с профессиональным значением, и, что с развитием общества, часть промышленных терминов, вероятно, поглощается иной лексикой.

Чжэн Шицзинь уделяет внимание профессиональной лексике. В исследованиях рассматривается точка зрения, в рамках которой «профессионализм является одним из аспектов социального диалекта». В некоторых

лингвистических работах ученых из КНР профессионализмы относятся к отдельному классу лексики и являются специализированными словами.

Ряд ученых, рассматривая проблему определения критериев нормализации устного языка в Китае, выделяют две точки зрения: во-первых, критерии и требования к нормализации самого устного языка, во-вторых, нормы и критерии его употребления в различных видах общения. Устный язык в КНР развивается в соответствии с принципом экономии языковых средств, поэтому по мнению Чэнь Чжантая, ряд слов, в том числе из сферы профессий не частотно используются в языке.

На основе изученной литературы актуализируем основные характеристики термина и профессионализма (таблица 1).

Таблица 1

Основные характеристики термина и профессионализма в лингвистике

Термины	Профессионализмы
Имеет специальную область употребления	Часть разговорной лексики
Отличаются широкодоступностью	Имеет ограниченную сферу употребления
Имеют точный смысл, зафиксированный в словарях	Используется людьми, связанных общим родом занятий
Имеют экспрессивно-оценочную нейтральность	Степень известности зависит от популярности профессиональной области
Обозначают названия специальных понятий и явлений	Создаются на основе образных ассоциаций, за счет сужения смысла термина
	Являются неофициальными заменителями терминов

Рассмотрев отличия профессионализмов от терминов, можно утверждать, что их нельзя отнести к одним стилистическим пластам лексики современного английского языка несмотря на то, что они имеют много общих функций и даже назначений. Данные положения станут основой для практического изучения лесозаготовительной лексики в речи граждан КНР.

Список литературы

1. Сердобинцева Е.Н. Профессионализмы в системе специальной лексики и системе национального языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cy-berleninka.ru/article/-n/professionalizmu-v-sisteme-spetsialnoy-leksiki-i-sisteme-natsionalnogo-ya>
2. Словарь современного русского литературного языка. – Т. 14. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 502 с.
3. Толковый словарь русского языка / под ред. Д.Н. Ушакова. – Т. 1. – М., 1947–1948. – 140 с.
4. Чэнь Чжантай. Коротко о нормализации китайского устного языка (новое в зарубежной лингвистике. – Вып. XXII. Языкознание в Китае. – М., 1989. – С. 363–375.
5. Шанский Н.М. Современный русский язык / Н.М. Шанский, В.Д. Иванов. – М., 1987. – 450 с.
6. Калинин А.В. Лексика русского языка. – М., 1978. – С. 134–140.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Автор:

Галлямова Динара Ильдусовна

студентка

Уфимский филиал ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»
г. Уфа, Республика Башкортостан

МЕТОД БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

***Аннотация:** в каждой компании или предприятии должен быть организован достоверный и полный бухучет активов и пассивов экономического субъекта. Однако сделать это, не зная методов ведения БУ, невозможно. В данной статье разберемся с ключевыми элементами метода бухгалтерского учета и возможными перспективами развития.*

***Ключевые слова:** бухгалтерский учет, метод, элементы, документирование, инвентаризация, оценка, калькуляция, счета, план счетов, двойная запись, баланс, отчетность.*

В первую очередь напомним определение бухгалтерского учета (БУ). БУ – это систематизированный способ формирования достоверной информации об объектах БУ, отражения данной информации в специальной первичной документации и учетных регистрах и составление бухгалтерской отчетности на основе этих данных, в соответствии с установленными требованиями действующего законодательства.

Ссылаясь на нормы действующих нормативно-правовых актов, под методом бухгалтерского учета понимают особую совокупность способов, правил и инструментов, при помощи которых экономический субъект формирует информацию об объектах БУ, а также составляет достоверную отчетность. В большинстве случаев метод бухгалтерского учета определяется как совокупность элементов [1].

К элементам метода бухгалтерского учета относят такие понятия, как:

1. Документирование – отражение фактов хозяйственной жизни субъекта в специфических документах (первичных, учетных, отчетных);
2. Инвентаризация – контроль над соответствием фактических показателей и бухданных;
3. Оценка – определение конкретного вида стоимости (первоначальной, фактической, планируемой и прочей) для определенного объекта БУ или групп объектов;
4. Калькуляция – расчет совокупных затрат на создание или производство единицы продукции (работы, услуги);
5. Счета, или план счетов – специальная система бухучета объектов, используемая для отражения хозяйственных операций;
6. Двойная запись – особый метод бухучета, при котором отражение операции осуществляется с использованием двух счетов. То есть сумма операции отражается одновременно по дебету одного счета и по кредиту другого;

7. Баланс и отчетность – заключительный этап работы, который позволяет сформировать данные об имущественном и финансовом положении организации [3, с. 944].

Основополагающим элементом бухгалтерского учета является документация или документирование, которое используется для организации на предприятии непрерывного и сплошного бухучета оборотов имущества предприятия, финансовых средства и источников их формирования, а также отражения операций с ними. Всю бухгалтерскую документацию можно разделить на две ключевые группы:

1) первичная – это документы, которые являются основным подтверждением свершенного факта хозяйственной жизни организации;

1. Учетные регистры – это специальные журналы, в которых регистрируются первичные документы в хронологическом порядке. Такая документация не имеет унифицированных форм и может быть разработана компанией самостоятельно. Однако, существуют определенные требования к формам и реквизитам таких бланков (ст. 9 и 10 закона №402-ФЗ) [1]. На основании данных бухгалтерской документации проводится инвентаризация расчетов, обязательств и активов предприятия.

Момент регистрации хозяйственных операций определяется методом ведения бухгалтерского учета. Выделяют два:

1) кассовый метод в бухгалтерском учете, при котором факт хозяйственной деятельности отражается в момент движения денежных средств. Например, списания денег со счета или в момент поступления оплаты;

1. Способ начисления, при котором операция отражается в момент ее непосредственного совершения, независимо от движения денег на счетах предприятия. Например, в день начисления дохода, а не в день его получения.

Оценка служит для присвоения стоимости объекта, выраженной в денежном эквиваленте. Когда калькуляция определяется как отношение суммарных затрат, осуществленных в процессе производства продукции, к количеству произведенных единиц готовой продукции. Взаимосвязь данных показателей определяется тем, что оба понятия дают стоимостное выражение объекта БУ. Только в первом случае объект получен в собственность в результате производства.

К части отчетности ключевым элементом метода бухгалтерского учета является бухгалтерский баланс. Данная форма бухотчетности представляет собой отражение данных БУ в разрезе основных объектов БУ: активов и пассивов. Активы и пассивы баланса, в свою очередь, сгруппированы по строкам, в которых отражаются обороты за отчетный период по однотипным операциям и объектам бухучета. Помимо бухбаланса, экономический субъект формирует дополнительные формы бухотчетности, регламентированные Приказом Минфина №66н. Формирование бухотчетности осуществляется с целью получения единой систематизированной информации о финансовом состоянии компании, ее имущественном положении. На основании данных бухотчетности производятся расчеты ликвидности, платежеспособности, рентабельности и эффективности использования ресурсов компании [2, с. 155].

Однако на современном этапе в действующей системе бухгалтерского учета РФ существует ряд недостатков, таких как:

- отсутствие профессиональной подготовки у бухгалтеров и аудиторов;
- излишние затраты из-за ведения параллельного бухгалтерского и налогового учета;
- недоработанная система контроля качества бухгалтерской отчетности;
- формальный подход к требованиям российских ПБУ, регулирующие органы и хозяйствующие субъекты;
- колоссальные затраты хозяйствующих субъектов по трансформации отчетности, составленной по российским правилам, в отчетность, составляемую по правилам Международным стандартам финансовой отчетности;
- отсутствие официального статуса бухгалтерской отчетности, составляемая по Международным стандартам финансовой отчетности;
- избыточная отчетность, предоставляемая органам государственной власти;
- нехватка участия профессиональных общественных объединений в регулировке бухгалтерского учета и отчетности и в развитии бухгалтерской и аудиторской профессии.

Рассматривая перспективное развитие бухгалтерского учета и отчетности в дальнейшем, необходимо осуществление следующих мероприятий:

- повышение квалификации бухгалтеров и аудиторов;
- усиление контроля качества бухгалтерского учета;
- изменение системы регулирования бухгалтерского учета и отчетности;
- создание инфраструктуры применения Международных стандартов финансовой отчетности;
- повышение качества информации, которая формируется в бухгалтерском учете и отчетности.

Развитие бухгалтерского учета должно включать в себя статистический и оперативно-технический учет [3, с. 944].

Главный фактор, обеспечивающим единство системы, является первичный учет как источник данных для последующего накопления, систематизации и обобщения их в соответствии с принципами каждого вида учета.

По решению Правительства РФ для перспективного развития, была разработана концепция развития бухгалтерского учета и отчетности в РФ, ориентированная на обеспечение гарантированного доступа к ней заинтересованных пользователей, а также на повышение качества отчетной и учетной информации.

На сегодняшний день в России существует надежная международная правовая основа бухгалтерского учета, разработаны и приняты ряд Федеральных законов, положения по бухгалтерскому учету, ориентированные на международные стандарты. Исходя из всего вышесказанного, можно сказать, что Россия добилась довольно серьезных результатов на пути совершенствования учета, однако всегда есть к чему стремиться.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06.12.2011 №402-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О бухгалтерском учете».
2. Актуальные проблемы бухгалтерского учета и аудита в условиях обеспечения экономической безопасности: сборник научных трудов по материалам Всероссийской студенческой научно-практической конференции, 21 марта 2017 г. / Казанский государственный

аграрный университет, Институт экономики; редкол.: Д.И. Файзрахманов [и др.]. – Казань: Центр инновац. технологий: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 155 с.

3. Касьянова Г.Ю. Учет: бухгалтерский и налоговый: сложные вопросы, практические примеры, анализ арбитражной практики / Г.Ю. Касьянова; Ассоциация бухгалтеров, аудиторов и консультантов. – М.: АБАК, 2018. – 944 с.

4. Концепция развития бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации на среднесрочную перспективу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

Автор:

Кондаурова Елена Сергеевна
студентка

Научный руководитель:

Фомичева Татьяна Леонидовна
канд. экон. наук, доцент

ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»
г. Москва

РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЭКОНОМИСТА

***Аннотация:** исследователи отмечают, что в мире технологии ритм жизни людей находится в вечном движении, в процессе которого многие сферы жизни людей подвергаются кардинальным изменениям. Сфера образования не стала исключением. Изменения в данной области с каждым днем становятся более заметными. В особенности эти нововведения оказали положительное воздействие на формирование будущих экономистов.*

***Ключевые слова:** Интернет, профессия экономиста, новые технологии, профессиональная подготовка, информационная система, электронные ресурсы, модернизация обучения.*

Популярность к профессии экономиста не меняется с годами. Ежегодно тысячи абитуриентов поступают на экономические факультеты. И такой большой спрос среди поступающих вызван неспроста. Экономист – это на самом деле очень интересная и многогранная профессия.

Основной сферой деятельности любого экономиста является осуществление экономического анализа хозяйственной деятельности организации, разработка мероприятий по обеспечению режима экономии, выявление резервов, предотвращение потерь и непроизводительных расходов, поиск вариантов для более рационального использования всех видов ресурсов, выполнение расчётов по материальным, трудовым и финансовым затратам, необходимым для проведения работ или услуг, исследований и разработок в освоении новой технологии, повышение эффективности работ [4].

Согласно статистическим данным популярность профессии экономиста растет с каждым годом., что говорит о востребованности данной профессии на рынке труда. Тем не менее, не стоит исключать то, что в связи с

огромным спросом, вызванным данной профессией, работодатели при трудоустройстве, выдвигают ряд требований. Как правило, учитываются знания и навыки, а также гибкость и ловкость специалистов, так как в процессе развития общества, экономическая сфера поддается изменениям, что в конечном итоге требует от экономистов умения быстро подстраиваться и принимать решения в сложившейся ситуации.

XXI век – это век новых технологий. Каждый день в нашу жизнь внедряются все новые и новые разработки, касающиеся усовершенствования и упрощения работы специалистов. Развитие такой сети как интернет, оказало также влияние на восприятие экономической реальности. На сегодняшний день одним из главных показателей профессиональной подготовки специалиста в области экономики является его способность обрабатывать большие объемы информации, умение справляться с создавшимися проблемами. Особое внимание уделяется развитию такого качества как самостоятельность и инициативность. В свою очередь, современное образование не стоит на месте, оно постоянно модернизируется, поэтому использование информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) и их возможностей приветствуется и широко используется.

Информационная система предлагает огромное количество ресурсов, таких как: электронная почта, видеоконференции, онлайн-семинары, телеконференции, справочные каталоги, электронные библиотеки, поисковые системы, возможность публикации собственной информации.

Использование вышеперечисленные ресурсы в процессе обучения, существенно изменяет процесс усвоения материалов студентами. Появляются те возможности, которые возникают у будущих специалистов в решении их профессиональных задач. Примеров улучшения системы экономического образования в процессе использования передовых технологий множество. Ни для кого не секрет, что 2 академических часа лекций в неделю недостаточно для полного освоения и анализа необходимой информации. Благодаря внедрению Интернета в систему образование, данная проблема получила новое решение. В распоряжении студентов есть ряд сайтов, на которых представлено огромное количество материала по всем изучаемым дисциплинам. Большой выбор позволяет подобрать пособие, которое наилучшим образом поможет студентам освоить материал. Кроме того, доступ к получению большого объема информации по определенной дисциплине, позволяет студентам получать более фундаментальные знания для будущей профессии. Вся информация представлена в электронном виде, доступ к которой можно получить как на территории университета в медиатеке, так и дома. Такой способ экономит время, что очень важно в современном мире.

Еще одним примером служит тот факт, студентов учат воспринимать информацию, представленную в разном виде (графики, таблицы, диаграммы и т. д.). Однозначно, объём такой информации существует в большом количестве, но благодаря IT-технологиям студентам даётся возможность визуально представить материал и подробно его изучить в минимальные сроки.

Такой способ преподавания кардинально меняет давно укоренившуюся методику. Вследствие модернизации обучения студенты по-новому воспринимают материал, это стимулирует у них познавательный интерес, позволяет саморазвиваться, совершенствовать свои навыки в

экономической сфере, а главное способствует выработке самоконтроля. Тем не менее, может возникнуть вопрос: почему роль интернет технологий крайне важна именно для специалиста в области экономики? Ответ на этот вопрос предельно ясен и прост. Интернет-ресурсы способны придать обучению наглядность и пространственную конкретику, что очень важно для будущих экономистов, профессия которых подразумевает наличие аналитических способностей. Использование старых методов преподавания в сочетании с информационными технологиями делает процесс обучения более интересным, понятным, наглядным, познавательным, а главное эффективным, что, в свою очередь обеспечивает следующее: стремление студентов самостоятельно думать, направленность на самостоятельную работу и самостоятельный поиск студентами информации в процессе работы над проектами или научными работами, более углубленное изучение материала по дисциплине, устранение пробелов в знаниях, ну и как было сказано ранее, формирование и развитие аналитического мышления при использовании материалов интернета различной сложности.

Однако не стоит забывать, что интернет – это всего лишь вспомогательный ресурс. Его задача не поставить образовательные учреждения на второй план, наоборот, роль IT-технологий заключается в том, чтобы сделать процесс обучения легче и интереснее. Но каким будет этот процесс в большей мере зависит от самих студентов. На сегодняшний день существует огромное количество вспомогательных ресурсов для образовательной деятельности, необходимо только желание и стремление со стороны студентов. Именно соблюдение данных условий значительно улучшает образование, способствует повышению его качества.

Таким образом, интернет-технологии на сегодняшний день играют важную роль в методическом обеспечении цикла дисциплин специальности Экономика. Это связано с целым рядом причин: во-первых, компьютерные технологии стали главной составляющей в процессе подготовки экономистов; во-вторых, современное общество требует образованного и грамотного специалиста в области IT вне зависимости от сферы деятельности; в-третьих, наличие персонального компьютера практически у каждого студента экономической профессии делает процесс приобщения студентов к поиску информации именно в Интернете еще более успешным.

Список литературы

1. Алёшина О.Г. Использование интернет-ресурсов в преподавании специальных дисциплин // Молодой ученый. – 2016. – №23. – С. 449–451. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/127/35038/> (дата обращения: 15.12.2018).
2. Высшее образование // Forbes. – 01.06.2010.
3. Полеева С.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности экономиста и бухгалтера.
4. Мое образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://moeobrazovanie.ru/professions_ekonomist.html
5. Золотарюк А.В. Роль облачных сервисов в формировании профессиональных информационно-технических компетенций студенты / А.В. Золотарюк, А.И. Кижнер, Т.Л. Фомичева // Известия Института инженерной физики. – 2015. – №2 (36). – С. 96–10.
6. Голубева Н.Н. Информатика для экономистов: практикум, учеб. пособие. Сер. 68 (2-е изд., пер. и доп.) / Н.Н. Голубева, А.И. Кижнер, О.В. Машникова [и др.] // Профессиональное образование. – М., 2017.

7. Малахова И.В. Информационные технологии в современной экономике РФ: Проблемы развития / И.В. Малахова, Т.Л. Фомичева. Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции под ред. О.Н. Широкова [и др.]. – 2017. – С. 271–272.

8. Фомичева Т.Л. Информационно-коммуникационные технологии в образовании / Т.Л. Фомичева, А.М. Думанишев; под ред. О.Н. Широкова, 2017. – С. 273–276.

9. Салькаев Т.А. Роль информационных технологий в процессе самообразования студентов высших учебных заведений/ Т.А. Салькаев, Т.Л. Фомичева // Студенческая наука XXI века. – 2017. – №1 (12). – С. 140–14.

10. Басова А.Г. Типовые задачи, решаемые с помощью ИТ-технологий в экономике / А.Г. Басова, Т.Л. Фомичева. Сборник материалов и докладов VI Всероссийской научно-практической конференции. – 2017. – С. 6–10.

Автор:

Донскова Екатерина Игоревна
студентка

Научный руководитель:

Самедова Эльмира Назимовна
канд. экон. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Волгоградский
государственный университет»
г. Волгоград, Волгоградская область

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Аннотация: в статье рассматривается сущность одного из важнейших элементов экономической безопасности предприятия – финансовых результатов, сформулированы особенности влияния финансовой составляющей на экономическую безопасность предприятия.

Ключевые слова: доход, прибыль, убыток, финансовый результат, финансовая составляющая экономической безопасности, экономическая безопасность предприятия.

Финансовый результат является показателем экономической деятельности предприятия, увеличения или снижение объема прибыли (убытка) за конкретный промежуток времени. Итоговый финансовый результат зависит от объема реализуемых товаров, объема доходов и т. д. [4].

Доход или убыток от функционирования предприятия представляет собой разницу между прибылью, полученной от продажи по рыночной стоимости и затрат на производство и продажу.

Финансовые результаты всегда выражены в двух основных формах – доход и убыток. Если прибыль предприятия выше, чем расходы, то деятельность считается прибыльной. В случае, если затраты превышают доход, то говорят об убыточности деятельности [2].

Определяя роль финансовых результатов в экономической безопасности предприятия важно учитывать внешнюю среду. Так как внешняя среда, определяющий фактор для производственного предприятия.

Экономическая безопасность предприятия проявляется в согласованности и сбалансированности интересов предприятия, а также интересов представителей внешней среды.

Экономическая безопасность предприятия будет устойчивой, когда определены важнейшие стратегические направления обеспечения безопасности предприятия в целом. Для достижения данной цели необходима грамотная логическая схема своевременного выявления и ликвидации возможных опасностей и угроз, уменьшения последствий коммерческих рисков. Предприятия, осуществляя свою деятельность, взаимодействует с субъектами внешней среды, среди которых можно выделить следующие:

- государство, оказывает влияние на деятельность предприятия путем проведения различных тендеров, налоговых каникул. Существенное влияние имеет экономическая и политическая обстановка в государстве. Происходящий экономический кризис, оказывает негативное влияние на деятельность предприятия. Некоторые предприятий проходят процедуру слияния или объединения, чтобы избежать закрытия или банкротства;

- географический фактор, у некоторых регионов есть определенные благоприятные и привлекательные для предприятий особенности (кластеры, особые экономические зоны и т. д.);

- социальная составляющая, учитывает воспроизводство кадров, обновление, профессиональную подготовку персонала;

- кредитование, краткосрочное и долгосрочное, финансовые вложения;

- воздействие на внешнюю среду предприятий потребителями, изменение спроса, требования к качеству товаров и их стоимости;

- влияние конкурентов, реализующих аналогичный товар на рынке;

- влияние поставщиков, являющихся собственниками ресурсов. Они способны влиять на предприятие используя ресурсную зависимость [3].

Получаемая прибыль является основным критерием экономического безопасности предприятия. Если отсутствует прибыль, нельзя говорить о том, что предприятие находится в экономической безопасности, прибыль позволяет погашать затраты, осуществлять расчеты с кредиторами, бюджетом и обеспечивать предприятие кадрами, обеспечивать производственную деятельность.

Взаимодействие производственного предприятия с субъектами внешней среды осуществляется в рыночной среде, присутствие общеэкономических рисков, связанных со стадией развития экономики страны в целом (подъем или кризис), с развитием инфляционных процессов, движением ставки банковского процента.

Взаимодействие предприятия с субъектами внешней среды может быть прямым и опосредованным.

Прямое воздействие – это контакты предприятия с субъектами внешней среды, которые осуществляются временно или постоянно, на документальной или информационной основе, результаты данных контактов оказывают влияние на прибыль предприятия. Стратегически важные решения определяются, когда взаимодействие предприятия с субъектами внешней среды, деятельность которых, не оказывает прямого влияния на оперативную деятельность предприятия, так как это оказывает тем влияние на результаты деятельности предприятия, в частности, на его прибыль. Одна из важнейших ролей отводится конкурентам предприятия. Значение взаимодействия предприятия с субъектами внешней среды

резко повышается в связи с возрастанием сложности общественных отношений, которые составляют среду управления [5].

В рамках процесса осуществления экономической безопасности предприятия необходим выбор определенного критерия. Критерий экономической безопасности предприятия отражает количественную оценку уровня экономической безопасности предприятия.

Количественная оценка уровня экономической безопасности должна быть проведена с использованием тех показателей, которые используются в планировании, учете и анализе деятельности предприятия, что является предпосылкой практического применения этой оценки [3].

Существуют следующие подходы к определению критерия экономической безопасности:

- на основе индикаторного критерия, осуществляется оценка уровня экономической безопасности предприятия, критерий предполагает определение индикаторов и основные базовые точки контроля. Показатель точности индикатора является проблемным, нет методической базы определения индикаторов, учитывающей особенности деятельности предприятия. Индикаторный подход эффективен на макроуровне, где значения индикаторов стабильны, а контроль точен.

- ресурсно-функциональный критерий, показывает оценку уровня экономической безопасности предприятия, осуществляется на основе оценки состояния использования имеющихся ресурсов по специальным критериям. При отсутствии прибыли или появлении убытков, предприятие находится в экономической опасности, может появиться угроза банкротства.

Предлагаемый подход к выбору критерия экономической безопасности предприятия базируется на получении предприятием прибыли [2].

Предполагаемый ущерб финансовой составляющей экономической безопасности предприятия подразделяют на два типа воздействий:

- группы внешних и внутренних негативных воздействий, основной причиной возникновения которых является осознанный вред;

- группы негативных воздействий, причиной которых являются обстоятельства непреодолимой силы: политические, макроэкономические, экономические, национальные, религиозные и другие [1].

Таким образом, проведенное исследование позволило подчеркнуть роль финансовых результатов при оценке экономической безопасности.

С целью формирования надежной системы экономической безопасности предприятия постоянно анализировать положение предприятия и осуществлять мероприятия направленные на снижение угрозы экономической безопасности.

Список литературы

1. Бурим Е.О. Проблемы управления прибылью на предприятии / Е.О. Бурим, И.В. Гелета // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – №6. – С. 14–16.
2. Клишевич Н.Б. Финансы организаций: менеджмент и анализ. – М.: Кнорус, 2016. – 245 с.
3. Ковалев В.В. Управление денежными потоками, прибылью и рентабельностью: учебно-практическое пособие. – М.: Проспект, 2014. – 336 с.
4. Мареев С.Н. Экономическая теория Маркса и ее критики: монография. – М.: Изд-во СГУ, 2013. – 322 с.
5. Шелега Н.С. Экономика торговли: учебное пособие / Н.С. Шелега, Р.П. Валиевич. – Литрес, 2017. – 556 с.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Авторы:

Рачеева Юлия Владимировна
студентка

Убушаев Алмаз Александрович
студент

Леонтьев Семен Вячеславович
студент

ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»
г. Москва

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Аннотация: авторы отмечают, что с каждым годом увеличивается количество сделок, совершенных в сети Интернет. В этой связи особенно актуальными являются вопросы правового регулирования рассматриваемых отношений.

Ключевые слова: правовое регулирование, предпринимательство, Интернет, сделка, посредник.

Правовое регулирование предпринимательства в сети интернет является недостаточно проработанным ввиду непродолжительности существования рассматриваемой сферы общественных отношений. Как отмечает Е.Г. Багоян «нерешенными вопросами являются налогообложение трансграничной онлайн-торговли и меры государственного регулирования порога беспошлинной торговли» [4]. Соответственно при регулировании данных вопросов должны быть соблюдены права и законные интересы как предпринимателей, так и государства.

Естественно, субъектами интернет-отношений выступают граждане, а также юридические лица, являющиеся как участниками возникающих отношений, так и обеспечивающие выполнение посреднических функций.

К таким лицам могут относиться субъекты, организующие функционирование электронных площадок, а также разрабатывающие и применяющие программы-роботы, а также провайдеры хостовых услуг или лица, которые оказывают определенные услуги (статья 17 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации») [2].

Кроме того, огромное значение для осуществления предпринимательства в сети Интернет играют информационные посредники, оказывающие непосредственное влияние на организацию и осуществления спектра различных продаж. В рамках интернет-деятельности рассматриваемыми субъектами выступают провайдеры. Так, согласно статье 1253.1 Гражданского кодекса Российской Федерации информационным посредником выступает «лицо, которое осуществляет передачу материала в информационно-телекоммуникационной сети, в том числе в сети «Интернет», лицо,

предоставляющее возможность размещения материала или информации, необходимой для его получения с использованием информационно-телекоммуникационной сети, лицо, предоставляющее возможность доступа к материалу в этой сети» [1].

Нельзя не согласиться с Е.В. Архиповым, который отмечает, что «правовое регулирование отношений, складывающихся при использовании сети Интернет, развивается в настоящее время весьма активно. То же самое можно сказать и о юридической науке, посвященной изучению проблем правового регулирования указанных отношений. Эта сфера научного знания – одна из немногих, где требуют разработки самые основы, базовые понятия и явления. Связано это, конечно, с новизной самих общественных отношений и самой сети Интернет» [3]. На наш взгляд, одним из таких базовых понятий является дефиниция предпринимательской деятельности в сети Интернет, а также наличие определенной и последовательной классификации предпринимательской деятельности. При этом особое внимание нужно уделять разграничению предпринимательской деятельности в сети Интернет и с использованием сети Интернет. Соответственно большинство крупных организаций активно используют сеть Интернет для осуществления предпринимательской деятельности, например, с помощью различного рода рекламы и использования медийных лиц в социальных сетях.

В свою очередь, предпринимательская деятельность в сети Интернет предполагает использование рассматриваемой сети как площадки для оказания услуг или продажи определенных товаров. В результате, происходит создание в социальных сетях страниц различных юридических лиц.

Кроме того, одной из правовых проблем регулирования предпринимательской деятельности в сети Интернет является подход к правовому регулированию подобных сделок. Соответственно возможно применение аналогичных норм, которые применяются на обычные сделки. Кроме того, еще одним направлением правового регулирования рассматриваемых отношений видится использование обычаев делового оборота. Помимо этого, возможно более широкое применение договоров, заключающееся в подробном и детальном согласовании сторонами того, что они считают нормой именной для такой сделки. На наш взгляд, использование последнего подхода наименее применимо так как одной из основных целей использования именно сети Интернет для осуществления предпринимательской деятельности является стремление максимально упростить процедуру осуществления сделок, одновременно с уменьшением различных издержек.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ч. 4) от 18.12.2006 №230 // Собрание законодательства РФ. – 25.12.2006. – №52 (1 ч.). – Ст. 5496.
2. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 31.07.2006. – №31 (1). – Ст. 3448.
3. Архипов Е.В. Понятие предпринимательской деятельности в сети Интернет // Актуальные проблемы предпринимательского права. Вып. V / под ред. А.Е. Молотникова. – М.: Стартап, 2016. – С. 7–17.
4. Багоян Е.Г. Интернет-торговля и особенности ее правового регулирования // Журнал предпринимательского и корпоративного права. – 2017. – №4. – С. 49–54.

Научное издание

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА: СОВРЕМЕННЫЕ РЕАЛИИ

Сборник материалов

VII Международной студенческой научно-практической конференции
Чебоксары, 17 мая 2019 г.

Редактор *Т.В. Яковлева*

Компьютерная верстка и правка *Н.Р. Селиванова*

Подписано в печать 07.06.2019 г.

Дата выхода издания в свет 07.06.2019 г.

Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.

Гарнитура Times. Усл. печ. л. 5,8125. Заказ К-483. 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