

Ежемесячный международный научный журнал

ISSN 2414-9411

ИНТЕРАКТИВНАЯ НАУКА

INTERACTIVE
SCIENCE

16+

3 (89) • 2024

www.interactive-science.media



*Обложка была создана с помощью ресурсов ru.freepik.com/pressfoto

Интерактивная наука

Ежемесячный международный научный журнал

Идеология журнала

Объединяющим началом нашей деятельности и научным кредо служит широкое понимание интерактивности как принципа организации такой многомерной системы, как наука. Провозглашая данный принцип, мы стремимся добиться главной цели – предоставить поле для утверждения новых направлений и методологий исследования. Системное понимание научной сферы вселяет в нас значительную долю уверенности в мобилизующей роли информационного обмена разных отраслей наук. Наш проект носит множественный и диалоговый характер, что позволяет обогатить взаимодействие в области научного поиска.

Председатель редакционной коллегии

Кожанов Виктор Иванович – канд. пед. наук, доцент Чебоксарский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

Редакционная коллегия

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

Анохина Елена Ивановна – канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Антонова Людмила Виталиевна – канд. пед. наук, доцент, заведующая кафедрой социально-гуманитарных дисциплин Чебоксарского института (филиала) ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

Асаналиев Мелис Казыевич – д-р пед. наук, профессор Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, академик Международной академии наук педагогического образования, Киргизская Республика

Бакланова Татьяна Ивановна – д-р пед. наук, профессор Института культуры и искусств ГАОУ ВО г. Москвы «Московский городской педагогический университет»

Баранов Геннадий Владимирович – д-р филос. наук, профессор, академик РАЕН, профессор ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Финуниверситет), Financial University

Бекназаров Рахим Агибаевич – д-р ист. наук, профессор Актюбинского регионального государственного университета им. К. Жубанова, Республика Казахстан

Бекулов Хабас Мухамедович – канд. экон. наук, доцент Института управления ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М.Кокова»

Васильев Федор Петрович – д-р юрид. наук, доцент ФГКОУ ВО «Академия управления МВД России», член Российской академии юридических наук (РАЮН)

Верещак Светлана Борисовна – канд. юрид. наук, заведующая кафедрой финансового права юридического факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Герасимова Людмила Ивановна – д-р мед. наук, профессор, академик, член-корреспондент Евразийской академии медицинских наук, ректор ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Министерства здравоохранения Чувашской Республики

Гринченко Виталий Анатольевич – канд. техн. наук, зам. декана по научной работе ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

Гурфова Светлана Адальбиевна – канд. экон. наук, доцент кафедры финансов Института экономики ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»

Дадян Эдуард Григорьевич – канд. техн. наук, доцент ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»

3 (89) • 2024

www.interactive-science.media

ISSN 2414-9411 (print)
ISSN 2500-2686 (online)
DOI 10.21661/a-908

Зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор)
Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС77-65096 от 18.03.2016

Главный редактор
Кожанов Виктор Иванович
Зам. главного редактора
Яковлева Татьяна Валериановна
Дизайн обложки
Фирсова Надежда Васильевна

- Денисова Тамара Геннадьевна** – д-р мед. наук, академик, профессор ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени им. И.Н. Ульянова»
- Дин Кай Цзянь** – канд. техн. наук, профессор Технологического университета Китая
- Джамалов Хасан Нуманжанович** – канд. экон. наук, доцент Ташкентского финансового института
- Дулина Галина Сергеевна** – канд. психол. наук, доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Дыканалиев Калыбек Мукашевич** – канд. техн. наук, доцент Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, Киргизская Республика
- Ефремов Александр Юрьевич** – канд. пед. наук, профессор РАЕ, доцент Центрального филиала ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»
- Ефремов Николай Александрович** – канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Жданова Светлана Николаевна** – д-р пед. наук, проректор по образовательной деятельности ФГБОУ ВО «Гжельский государственный университет», член Общероссийского союза социальных педагогов и социальных работников (ССОПиР), член общественного движения «Родительская забота» при Государственной Думе России, академик Международной академии детско-юношеского туризма и краеведения
- Захарова Анна Николаевна** – канд. психол. наук, доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Зотиков Николай Зотикович** – канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Иваницкий Александр Юрьевич** – канд. физ.-мат. наук, профессор, декан факультета прикладной математики, физики и информационных технологий ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Иванов Владимир Валерьевич** – канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Иванова Василиса Васильевна** – канд. филол. наук, специалист по учебно-методической работе ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Кирсанов Михаил Николаевич** – д-р физ.-мат. наук, профессор ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»
- Кисляков Валерий Александрович** – д-р мед. наук, заведующий отделением гнойной хирургии ГБУЗ «Городская клиническая больница имени А.К. Ерамишанцева Департамента здравоохранения г. Москвы», член Европейской ассоциации сосудистых хирургов, член Европейской академии естествознания, заслуженный деятель науки и образования РАЕ
- Кондрашихин Андрей Борисович** – д-р экон. наук, канд. техн. наук, профессор Уральского социально-экономического института (филиала) ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений»
- Корнилов Иван Константинович** – д-р социол. наук, канд. техн. наук, профессор Высшей школы печати и медиаиндустрии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет печати имени И. Фёдорова», член-корреспондент Международной академии электротехнических наук
- Краснова Светлана Гурьевна** – канд. психол. наук, доцент БОУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования»
- Кузнецова Наталья Алексеевна** – канд. пед. наук, директор МБОУ «СОШ №62 с УИОП» г. Чебоксары
- Кутанова Рано Алымбековна** – канд. пед. наук, доцент, начальник научно-организационного отдела Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева, Киргизская Республика
- Ларионов Максим Викторович** – д-р биол. наук, профессор ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
- Лебедева Анна Андреевна** – канд. юрид. наук, ведущий научный сотрудник НИЦ №4 ФГКУ «ВНИИ МВД России»
- Мейманов Бактыбек Каттоевич** – д-р экон. наук, и.о. профессора, член Ученого совета НИИ инновационной экономики при Кыргызском экономическом университете имени М. Рыскумбаева, вице-президент Международного института стратегических исследований, Киргизская Республика
- Митрофанова Марина Юрьевна** – канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Новгородов Иннокентий Николаевич** – д-р филол. наук, профессор-исследователь Института зарубежной филологии и регионоведения ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
- Орлова Вера Вениаминовна** – д-р социол. наук, профессор ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»
- Петкова Искра Цанкова** – канд. пед. наук, доцент, руководитель сектора «Социальная и фармацевтическая помощь» Медицинского университета – Плевен, Республика Болгария
- Руссков Станислав Пименович** – канд. пед. наук, доцент, заведующий центром духовно-нравственного развития личности БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования»
- Симонович Николай Евгеньевич** – д-р психол. наук, профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет», действительный член РАЕН
- Сирик Марина Сергеевна** – канд. юрид. наук, доцент, заведующая кафедрой Филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке
- Соловьёв Сергей Серафимович** – канд. пед. наук, профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет»
- Сорокоумова Галина Вениаминовна** – д-р психол. наук, профессор ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный лингвистический университет имени Н.А. Добролюбова (НГЛУ)»
- Стойчева Мария Стойчева** – д-р филол. наук, преподаватель Лесотехнического университета, София, Республика Болгария
- Толстова Мария Леонидовна** – канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
- Чистюхин Игорь Николаевич** – канд. пед. наук, доцент кафедры режиссуры и мастерства актера ФГБОУ ВО «Орловский государственный институт культуры»
- Яковлева Любовь Максимовна** – д-р биол. наук, канд. мед. наук, профессор ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Interactive science

Monthly international academic journal

Journal's ideology

The common origin of our activity and scientific creed is a broad understanding of interactivity as a principle of organization of such multidimensional system as science. Proclaiming this principle, we aim to achieve our main goal – to provide a field for the approval of new trends and research methodologies. Systemic understanding of the scientific sphere gives us significant confidence in self-mobilizing role of information exchange in different branches of science. Our project bears a multiple and interactive character that enables us to enrich the interaction in the field of scientific research.

Chairman of the Editorial board

Kozhanov Viktor Ivanovich – candidate of pedagogical sciences, associate professor of Cheboksary Branch of FSBEI of HE “Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation”

Editorial board

Abramova Lyudmila Alexeevna – doctor of pedagogical sciences, professor of FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”

Anokhina Elena Ivanovna – candidate of economic sciences, associate professor of FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”

Antonova Lyudmila Vitalievna – candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of the department of social and humanitarian disciplines of Cheboksary Institute (branch) of FSBEI of HE “Moscow Polytechnic University”

Asanaliy Melis Kazykeevich – doctor of pedagogical sciences, professor at the Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, academician of the International Science Academy of Pedagogical Education, Kyrgyzstan

Baklanova Tatiana Ivanovna – doctor of pedagogical sciences, professor at the Institute of Culture and Art of the Moscow City University

Baranov Gennady Vladimirovich – doctor of philosophical sciences, academician of RANS, professor FSBEI of HE “Financial University under the Government of the Russian Federation”

Beknazarov Rahym Agibaevich – doctor of historical sciences, professor of Aktubinsk Regional State University named after K. Zhubanov, the Republic of Kazakhstan

Bekulov Khabas Mukhamedovich – candidate of economic sciences, associate professor at the Institute of Management FSBEI of HE “Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov”

Vasilev Fedor Petrovich – doctor of juridical sciences, associate professor FSBEI of HE “Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia”, member of Russian Academy of Juridical Sciences

Vereshchak Svetlana Borisovna – candidate of juridical sciences, head of chair FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”

Gerasimova Lyudmila Ivanovna – doctor of medical sciences, professor, academician, corresponding member of Eurasian Academy of Medical Sciences, dean SAI SVE «Postgraduate Doctors’ Training Institute» of Healthcare Ministry of the Chuvash Republic

Grinchenko Vitaly Anatolievich – candidate of technical sciences, deputy dean for research activity FSBEI of HE “Stavropol State Agrarian University”

Gurfova Svetlana Adalbievna – candidate of economic sciences, associate professor of the Finance Department at the Institute of Economics FSBEI of HE “Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov”

Dadyan Eduard Grigorievich – candidate of technical sciences, associate professor FSFEI of HE “Financial University under the Government of the Russian Federation”

Denisova Tamara Gennadiyevna – doctor of medical sciences, academician, professor FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”

Ding Kai Jian – candidate of technical sciences, professor of The University of Technology of China

Jamalov Hassan Numanzhanovich – candidate of economic sciences, associate professor, Tashkent Financial Institute

3 (89) • 2024

www.interactive-science.media

ISSN 2414-9411 (print)
ISSN 2500-2686 (online)
DOI 10.21661/a-908

Registered by the
Federal Service for Supervision
in the Sphere of Telecom,
Information Technologies and Mass
Communications (Roskomnadzor)
The certificate of registration
of mass media:
ПМ N° ФС77-65096 of 18.03.2016

Chief editor

Kozhanov Viktor Ivanovich

Deputy Chief Editor

Yakovleva Tatyana Valerianovna

Cover design

Firsova Nadezhda Vasilyevna

- Dulina Galina Sergeevna** – candidate of psychological sciences, academician, associate professor FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Dykanaliev Kalybek Mukashevich** – candidate of technical sciences, associate professor at the Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Kyrgyzstan
- Efremov Aleksandr Yuryevich** – candidate of pedagogical sciences, professor of the Russian Academy of Natural History, associate professor at the Main branch of FSBEI of HE “The Russian State University of Justice”
- Efremov Nikolay Aleksandrovich** – candidate of economic sciences, associate professor at the FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Zhdanova Svetlana Nikolaevna** – doctor of pedagogical sciences, professor Ghzel State University, member of RUSPSW, member of “Parental care” movement, academician of International academy of adolescent tourism and regional studies
- Zhakharova Anna Nikolaevna** – candidate of psychological sciences, associate professor at the FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Zotikov Nikolay Zotikovich** – candidate of economic sciences, associate professor at the FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Ivanitsky Aleksandr Yuryevich** – candidate of physico-mathematical sciences, professor, dean of the Department of Applied Mathematics, Physics and Information Technologies at the FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Ivanov Vladimir Valerievich** – candidate of economic sciences, associate professor at the FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Ivanova Vasilisa Vasilievna** – candidate of philological sciences, specialist in teaching and methodological work at the FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Kirsanov Mikhail Nikolaevich** – doctor of physico-mathematical sciences, professor at the National Research University “Moscow Power Engineering Institute”
- Kisliakov Valery Aleksandrovich** – doctor of medical sciences, septic surgery department chief “Municipal Hospital named after A.K. Eramishantsev of Moscow City Health Department”, member of ESVS, member of EAN
- Kondrashikhin Andrey Borisovich** – doctor of economic sciences, candidate of technical sciences, professor at the Ural Economic and Social Institute (Branch) of the Academy of Labor and Social Relations
- Kornilov Ivan Konstantinovich** – doctor of sociological sciences, candidate of engineering sciences, professor Higher School of Printing and Media Industry (Moscow State University of Printing Arts), corresponding member of IAES
- Krasnova Svetlana Gurevna** – candidate of psychological sciences, associate professor of Chuvash Republic Education Institute
- Kuznetsova Natalya Alekseevna** – candidate of pedagogical sciences, principle at the School №62 with in-depth study of individual subjects
- Kutanova Rano Alymbekovna** – candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of the Research Engineering Department at the Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Kyrgyzstan
- Larionov Maksim Victorovich** – doctor of biological sciences, professor of Saratov State University
- Lebedeva Anna Andreevna** – doctor of juridical sciences, leading scientific fellow of RRI of MIA of RF
- Meimanov Baktybek Kattoevich** – doctor of economic sciences, professor, member of the Academic Board of Research Institute of Innovation Economics under the Kyrgyz Economic University named after M. Ryskulbekov, vice-President at the International Institute of Strategic Researches, Kyrgyzstan
- Mitrofanova Marina Yuryevna** – candidate of economic sciences, associate professor at the FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Novgorodov Innokentiy Nikolaevich** – doctor of philological sciences, professor-researcher at the Institute of Foreign Literature and Regional Studies of the FSAEI of HE “M.K. Ammosov NorthEastern Federal University”
- Orlova Vera Veniaminovna** – doctor of sociological sciences, associate professor, FSBEI of HE “Tomsk State University of control systems and radioelectronics”
- Petkova Iskra Tsankova** – candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of “Social and Pharmaceutical Support” Department at the Medical University – Pleven, the Republic of Bulgaria
- Russkov Stanislav Pimenovich** – doctor of psychological sciences, professor, FSBEI of HE “Russian State Humanitarian University”
- Simonovich Nikolay Evgenyevich** – candidate of pedagogical sciences, professor at the FSBEI of HE “Russian State Agrarian University”
- Sirik Marina Sergeevna** – candidate of juridical sciences, associate professor, head of the Department, Branch in Tikhoretsk of FSBE HE “Kuban State University”
- Solovyov Sergey Serafimovich** – candidate of pedagogical sciences, professor at the FSBEI of HE “Russian State Agrarian University”
- Sorokoumova Galina Veniaminovna** – doctor of psychological sciences, professor at FSBEI of HE “Linguistics University of Nizhny Novgorod”
- Stoycheva Mariya Stoycheva** – doctor of philological sciences, lecturer of Forest Engineering University
- Tolstova Maria Leonidovna** – candidate of economic sciences, associate professor at the FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”
- Chistyukhin Igor Nikolaevich** – candidate of pedagogical sciences, associate professor of the Department of Directing and Actors Training at the FSBEI of HE “Orel State Institute of Arts and Culture”
- Yakovleva Luybov Maksimovna** – doctor of biological sciences, candidate of medical sciences, professor, FSBEI of HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”

Абдурахмонов Умиджон Усмонович – магистр, старший преподаватель, Ташкентский университет прикладных наук, Республика Узбекистан, Ташкент.

Афанасьев Сергей Алексеевич – магистрант, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Россия, Москва.

Афанасьева Инга Геннадьевна – старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Россия, Томск.

Баваева Ольга Кукаевна – канд. филол. наук, доцент, Московский университет им. А.С. Грибоедова, Россия, Москва.

Боженко Анастасия Валерьевна – студентка, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Россия, Москва.

Болтубаева Нигора Икромовна – студентка, Худжандский политехнический институт Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими, Республика Таджикистан, Худжанд.

Вертинов Данил Станиславович – магистрант, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Россия, Санкт-Петербург.

Глушко Юлия Владимировна – канд. экон. наук, доцент, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Россия, Симферополь.

Горбаченко Елена Борисовна – воспитатель, МАДОУ «Д/С №4», Россия, Нижний Новгород.

Гришина Ирина Дмитриевна – студентка, Институт государственной службы и управления ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Россия, Москва.

Гудков Игорь Валентинович – канд. пед. наук, доцент, Институт государственной службы и управления ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Россия, Москва.

Дин Кай Цзянь – канд. техн. наук, профессор Технологического университета Китая, Китайская Народная Республика.

Дмитриева Ольга Федоровна – воспитатель, МБДОУ «Д/С №15», Россия, Чебоксары.

Емельянов Савелий Геннадьевич – аспирант, ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный университет», Россия, Южно-Сахалинск.

Карягин Леонид Александрович – учитель, соискатель экономических наук, МБОУ «Батыревская СОШ №2», Россия, Батырево.

Кириллова Евгения Олеговна – воспитатель, МБДОУ «Д/С №15», Россия, Чебоксары.

Кожухарова Ольга Валерьевна – педагог-психолог, МБДОУ «ЦРР – Д/С №33 п. Новый Надеждинского района», Россия, Новый.

Комарова Светлана Михайловна – бакалавр, воспитатель, ГОКУ «Специальная (коррекционная) школа №1», Россия, Ангарск.

Коньков Александр Тимофеевич – докторант, заведующий кафедрой, ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный университет», Россия, Южно-Сахалинск.

Коровина Екатерина Андреевна – воспитатель, МАДОУ «ЦРР – Д/С №74 «Забава», Россия, Белгород.

Кравчук Наталья Геннадьевна – воспитатель, МАДОУ «Д/С №138», Россия, Хабаровск.

Кулакова Анастасия Романовна – студентка, ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского», Россия, Липецк.

Кучук Ирина Владимировна – магистрант, ФГБОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», Россия, Москва.

Луковцев Иван Дмитриевич – главный специалист, Счетная палата Республики Саха (Якутия), Россия, Якутск, студент, Институт государственной службы и управления ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Россия, Москва.

Мадад-заде Кенюль Махир кызы – д-р филос. наук, доцент, Сумгаитский Государственный Университет, Республика Азербайджан, Сумгаит.

Макарова Ольга Юрьевна – канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Россия, Москва.

Максимовская Алла Викторовна – бакалавр, воспитатель, МБДОУ «Д/С №72 «Мозаика», Россия, Белгород.

Мулявина Элеонора Александровна – канд. пед. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный институт культуры», Россия, Тюмень.

Папенкова Юлия Ивановна – воспитатель, МАДОУ «ЦРР – Д/С №74 «Забава», Россия, Белгород.

Петрова Светлана Фёдоровна – педагог дополнительного образования, МБУ ДО ЦДТ «Дарование», Россия, Самара.

Пикулина Екатерина Александровна – студентка, ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Россия, Томск.

Подвальная Елена Владимировна – канд. пед. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», Россия, Москва.

Прокошин Максим Сергеевич – канд. юрид. наук, доцент, заместитель декана, Институт государственной службы и управления ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Россия, Москва.

Рахимова Хамрохон Олимовна – канд. техн. наук, старший преподаватель, Худжандский политехнический институт Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими, Республика Таджикистан, Худжанд.

Саидова Шоира Абдулатифовна – канд. техн. наук, старший преподаватель, Худжандский политехнический институт Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими, Республика Таджикистан, Худжанд.

Смирнов Александр Сергеевич – магистрант, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Россия, Санкт-Петербург.

Солодова Елизавета Анатольевна – студентка, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Россия, Москва.

Степанова Елена Николаевна – студентка, ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Россия, Чебоксары.

Умарова Санавар Абдугафаровна – студентка, Худжандский политехнический институт Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими, Республика Таджикистан, Худжанд.

Филимонова Мария Михайловна – воспитатель, МБДОУ «Д/С №15», Россия, Чебоксары.

Хасанова Ляйсан Рафаиловна – старший преподаватель, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Россия, Санкт-Петербург.

Худобина Юлия Александровна – воспитатель, МБДОУ «Д/С №72 «Мозаика», Россия, Белгород.

Чермашенцева Мария Андреевна – студентка, ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Россия, Томск.

Якубовский Евгений Георгиевич – инженер, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет», Россия, Санкт-Петербург.

Ялалова Ильмира Фаритовна – учитель-дефектолог, МАДОУ «Д/С КВ №11», Россия, Нефтекамск.

Культурология и искусствоведение

- Болтубаева Н.И., Рахимова Х.О.* Стили в детской одежде.....9
Умарова С.А., Рахимова Х.О., Саидова Ш.А. Разработка требований к одежде для женщин в до- и послеродовой период...11

Педагогика

- Афанасьева И.Г., Чермашенцева М.А., Пикулина Е.А.* Этические принципы искусственного интеллекта как основа подготовки специалистов сферы информационных технологий..... 13
Горбаченко Е. Б. Формирование навыков самообслуживания у детей 1,5–2 лет через дидактические игры..... 15
Кириллова Е.О., Филимонова М.М., Дмитриева О.Ф. Проблема формирования взаимоотношений со сверстниками у дошкольников в условиях инклюзивной образовательной среды..... 17
Комарова С.М. Развитие связной речи у детей 6–7 лет с ОНР III уровня посредством составления рассказов по игрушкам при составлении текстов-повествований..... 19
Кравчук Н.Г. Актуальность и научно-методологическое обоснование проблемы психолого-педагогической поддержки детей старшего дошкольного возраста с признаками одаренности.....21
Мулявина Э.А. Подготовка библиотечных специалистов: актуализация содержания образования.....23
Папенкова Ю.И., Коровина Е.А. Сенсорное развитие детей раннего возраста.....26
Петрова С.Ф. Формирование национального самосознания младших школьников в хореографическом коллективе учреждения дополнительного образования.....27
Худобина Ю.А., Максимовская А.В. Патриотическое воспитание через разнообразные виды детской деятельности.....29
Ялалова И.Ф. Новые пути совершенствования профессиональных компетенций учителя-дефектолога.....30

Психология

- Кожухарова О.В.* Адаптация ребенка к условиям ДОУ.....33
Кулакова А.Р. Возрастные кризисы психического развития человека.....34
Кучук И.В., Подвальная Е.В. Коррекция нарушений эмоциональной сферы средствами арт-терапии у младших школьников с расстройствами аутистического спектра (РАС).....36

Социология

- Емельянов С.Г., Коньков А.Т.* Имитационная математическая модель нагрева кромок разъема деталей формовых комплектов при лазерном термоупрочнении.....38

Технические науки

- Вертинов Д.С.* Проблема разграничения понятий «строение», «здание» и «сооружение».....43
Дин К. Исследование пропитки волокнистых наполнителей в процессе пултрузии полимерных композиционных материалов..... 45
Дин К. Исследование процесса подачи наполнителя при изготовлении высоконаполненных пултрузионных изделий.....48
Дин К. Исследование трибологических свойств смазок с эксплуатационными добавками.....52

Физика

- Якубовский Е.Г.* Безразмерная физика.....56
Якубовский Е.Г. Использование групповой и фазовой скорости и их связь.....60
Якубовский Е.Г. Описание водоворота.....62
Якубовский Е.Г. Свойства ядра атома.....64
Якубовский Е.Г. Счетное количество комплексных радиационных поправок.....69

Филология

- Баева О.К.* Особенности перевода стихотворения «Себе, любимому» Владимира Маяковского на английский язык...72

Философия

- Абдурахмонов У.У.* Механизмы повышения интеллектуального потенциала как предмет философского анализа.....76
Мадад-заде К.М. Наука как составная часть культуры и развития.....78

Экономика

<i>Афанасьев С.А., Макарова О.Ю.</i> Экономика совместного использования: эволюция и особенности.....	81
<i>Гришина И.Д.</i> Малая авиация в Российской Федерации: текущее состояние, проблемы и пути их решения.....	84
<i>Карягин Л. А., Степанова Е. Н.</i> Геополитическая роль села в хозяйственной структуре России.....	87
<i>Луковцев И.Д., Гудков И.В., Прокошин М.С.</i> Проблемы организации внешнего финансового контроля в муниципальных образованиях Республики Саха (Якутия).....	90
<i>Пятковский И.Е., Глушко Ю.В.</i> Противодействие коррупции в органах государственной власти в регионах.....	93
<i>Хасанова Л.Р.</i> HR-брендинг: современность и тенденции развития.....	95

Юриспруденция

<i>Боженко А. В.</i> Основные направления реализации прав граждан на социальное обслуживание в городе Москва (на примере проекта «Московское долголетие»).....	97
<i>Смирнов А. С.</i> Несколько проблем процессуального соучастия в гражданском процессе.....	99
<i>Солодова Е. А.</i> Новая система управления государственными программами в Российской Федерации.....	100

УДК 74

DOI 10.21661/r-562145

Болтубаева Н.И.

Научный руководитель Рахимова Х.О.

Стили в детской одежде

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы правильного выбора детского гардероба. Автором приведены отличительные черты современных стилевых тенденций.

Ключевые слова: дизайн, тенденция, мода, коллекция, стиль одежды, текстильные материалы, дизайнер-модельер, гардероб.

Воспитанное с детства чувство стиля поможет ребенку и во взрослой жизни, когда первое впечатление составляется именно по «одежке». Правильно подобранные элементы одежды в соответствии с современными стилевыми тенденциями развивают вкус и чувство прекрасного. Но сделать правильный выбор часто сложнее, чем для мамы или папы, в детской моде много своих нюансов.

Наученный с малых лет одеваться актуально и модно человек чувствует себя уверенно, привыкает к аккуратности, внимательному отношению к собственному внешнему виду. Впоследствии он выработает индивидуальный стиль, почувствует уверенность в своих силах. Одеваясь красиво и современно, мы повышаем самооценку. Ребенку это поможет в отношениях со сверстниками, взрослому – в деловом и личностном росте и общении.

Индивидуальность в одежде способствует развитию имиджа, отстаиванию своей точки зрения. Эти качества пригодятся, когда придется решать жизненные проблемы.

Детская мода повторяет взрослую, но есть в ней и особенности.

1. Цвет. Обычно более яркие или нежные оттенки, меньше внимания уделяется базовым и монохромным сочетаниям.

2. Длина. Взрослые платья длины миди трансформируются в коротенькие платья, сарафаны и шорты.

3. Принты, изображения. Часто нелепые для взрослого гардероба яркие картинки с супергероями или животными и чрезмерное буйство красок на ребенке будут выглядеть уместно.

Микс разных стилей остается стойкой тенденцией в моде, но для грамотного его применения нужно четко разделять основные направления.

Подбирая стиль одежды для малыша, учитывают необходимость развития в нем определенных качеств. Нередко правильным будет направление, которое сбалансирует характер малыша. Так, излишне романтичным детям полезно будет носить вещи в расслабленном кежуал-стиле, несмелому ребенку подойдут вещи милитари, а невнимательному хулиганистому малышу – классический костюм [1].

В любом случае, выбор каждого предмета гардероба нужно согласовать с самим ребенком, а не одевать его в категорически не принимаемые им вещи. Грамотное сочетание нескольких стилей станет оптимальным вариантом в большинстве случаев.

Каков важный смысл в стильно подобранной детской одежде! С самых первых дней жизни заботящиеся родители стремятся, чтобы их малыш выглядел стильно, при этом чувствовал себя комфортно и был в безопасности. Это великолепно, что родители прилагают столько усилий, чтобы их дети были наряжены со вкусом. Однако, хотя образ детей зависит от взрослых, важно понимать, что детский стиль имеет свои нюансы и особенности. Поэтому главная задача родителей – воспитать у детей чувство стиля и умение грамотно собирать наряды. Ведь, если ребенок не освоит это умение, взрослой жизни ему будет сложнее. В конечном итоге, первое впечатление о человеке, как правило, складывается по его одежде. В этой связи, важно начинать формирование чувства стиля с самого начала.

Забываясь о внешнем виде своего ребенка, родители часто стремятся к тому, чтобы дети выглядели так же, как они сами. И хотя ранее это считалось ошибкой, в настоящее время «взрослая» одежда для детей в моде. Однако необходимо помнить, что детская мода обладает своими особенностями.

Детская мода также включает элемент небрежности и возможности для экспериментов с разными стилями.

Сегодня дизайнеры предлагают детскую одежду, которая в некоторых случаях не так уж и отличается от взрослой.

Способность подбора правильного наряда – это способность выразить себя, и это важно для каждого человека, включая детей. Поэтому неудивительно, что даже в возрасте трех лет у ребенка может быть свое мнение относительно стиля одежды. Обучение ребенка хорошему вкусу и забота о его внешнем виде с раннего детства помогут ему стать успешной и уверенной в себе личностью в будущем!

Создание стильного детского образа – это не только вопрос внешней привлекательности, но и ключевой момент для развития самовыражения. Ведь одежда способна не только скрывать и защищать, но и отражать внутренний мир и характер ребенка. С самого начала детства родители играют важную роль в формировании вкусовых предпочтений малышей и помогают им освоить основы стильного одевания.

Стимулирование интереса к стилю с ранних лет помогает детям учиться проявлять творческий подход к созданию образов, а также развивать навыки подбора и сочетания элементов одежды. Это ценный опыт, который в будущем поможет им выражать себя через одежду, а также облегчит процесс выбора и компоновки нарядов для разных ситуаций.

Дети, внимательно следящие за своим стилем, получают не только эстетическое удовольствие, но и ценный набор навыков. Способность создавать собственные образы укрепляет их самооценку, развивает творческое мышление и чувство пропорции. К тому же, умение адаптировать стиль в соответствии с ситуацией учит ребенка адаптироваться к различным условиям и требованиям [2].

Создание стильного образа для ребенка – это веселый и познавательный процесс, но также важно помнить об умеренности. Подбирая одежду, следует учесть не только модные тренды, но и комфорт, практичность и безопасность. Идеальное сочетание внешней привлекательности и функциональности – вот что является ключевым для детской одежды.

Формирование стильного образа у детей – это больше, чем просто выбор одежды. Это развитие чувства прекрасного, самовыражения и уверенности в себе. Поддержка и руководство со стороны родителей играют важную роль в этом процессе, помогая детям овладеть основами стиля и умением выражать себя через одежду. Необходимо помнить, что стиль – это не только внешний облик, но и отражение внутреннего мира, поэтому важно учитывать индивидуальные предпочтения и пожелания каждого ребенка.

Малыш, который с самого рождения окружен стильными образами и постепенно осваивает искусство создания своего собственного облика, будет более уверен в себе в будущем. Это поможет развить хороший вкус, а также приучит к тщательности в поддержании своего внешнего вида. Такой ребенок будет бережно относиться к своей одежде и легко собирать стильные образы. Безусловно, со временем у него сложится индивидуальный стиль, что способствует повышению самооценки и уверенности. Формирование индивидуального стиля начинается с раннего детства, а искусно подобранная одежда имеет важное влияние на взаимоотношения ребенка со сверстниками. Поэтому, если вы хотите, чтобы ваш ребенок вырос стильным, ухоженным и уверенным в себе человеком, независимо от обстоятельств, следует уделять внимание его образу [3].

Различают следующие стили детской одежды, указанные ниже.

1. Классический стиль – сдержанность и элегантностью, теплые и спокойные оттенки с преобладанием белого и черного цветов. Детали нарядов выделяются лаконичностью, отсутствие ярких декоративных элементов. Для мальчиков – брюки, пиджаки, жилеты, рубашки. Для девочек – платья, жилеты, блузы. Одежда в таком стиле будет уместна на торжественном мероприятии, празднике. Элементы могут быть использованы в комплектах для школы. Например, классические брюки.

2. Casual (кэжуал) стиль для детей – удобная одежда для прогулок, комбинезоны, платья, футболки, брюки, юбки из натурального материала. Главнейшая особенность – практичность и удобство. Эта повседневная одежда.

3. Детская одежда в морском стиле – белые, красные, синие полосы. Рубашки, майки и платья, как правило, украшены морской символикой. В фасоне преобладает «морской» воротник, металлические пуговицы и пряжки. Для девочек – плиссированные юбки и канты. Данный стиль не диктует место для еще использования. В морском стиле может быть как нарядная одежда, так и простая одежда для прогулки.

4. Детская одежда в стиле милитари – одежда из тканей цвета хаки, камуфляжной расцветки, свободные штаны-хаки, жилеты с множеством карманчиков, брюки, футболки и куртки армейской тематики. Так же, как и в вышерассмотренном пункте, данный стиль имеет широкий спектр применения.

5. Спортивный стиль – ветровки, спортивные трикотажные костюмы, брюки, спортивные жилетки, майки-борцовки. Одежда отличается удобством и повышенным комфортом, не стесняет движений. Для нее характерно наличие разных накладных деталей, например, эмблем, цифр и вышитых надписей. Название стиля говорит само за себя.

6. Джинсовая одежда – мягкие джинсовые ткани разных оттенков. Джинсовые куртки, брюки, жилетки, юбки, шорты, платья и сарафаны. Такая одежда может быть надета в различных случаях, за исключением торжественных мероприятий.

7. Романтический стиль – различные платья и юбки, болеро, блузки, топы. Редко производители изготавливают в романтическом стиле плащи и брюки. Для такого направления в детской одежде характерны беззащитность и наивность, соответственно такой стиль характерен больше девочкам, нежели мальчикам. Одежда такого стиля уместна на торжествах и праздниках.

Это далеко не вся классификация, так как все стили перечислить очень сложно, найдутся еще несколько таких, как Этнический с элементами костюмов разных народов мира, Сафари – с аппликациями животных и звериным принтом и т. д. Выше перечисленный список, скорее отправная точка для лучшего понимания, что такое классификация по стилю и как разные стили можно применить в конкретных ситуациях.

Формирование стильного образа у детей – это больше, чем просто выбор одежды. Это развитие чувства прекрасного, самовыражения и уверенности в себе. Поддержка и руководство со стороны родителей играют важную роль в этом процессе, помогая детям овладеть основами стиля и умением выражать себя через одежду. Необходимо помнить, что стиль – это не только внешний облик, но и отражение внутреннего мира, поэтому важно учитывать индивидуальные предпочтения и пожелания каждого ребенка.

Малыш, который с самого рождения окружен стильными образами и постепенно осваивает искусство создания своего собственного облика, будет более уверен в себе в будущем. Это поможет развить хороший вкус, а также приучит к тщательности в поддержании своего внешнего вида.

Такой ребенок будет бережно относиться к своей одежде и легко собирать стильные образы. Безусловно, со временем у него сложится индивидуальный стиль, что способствует повышению самооценки и уверенности. Формирование индивидуального стиля начинается с раннего детства, а искусно подобранная одежда имеет важное влияние на взаимоотношения ребенка со сверстниками. Поэтому, если вы хотите, чтобы ваш ребенок вырос стильным, ухоженным и уверенным в себе человеком, независимо от обстоятельств, следует уделять внимание его образу.

Литература

1. Буксбаум Г. Иконы стиля. История моды XX века / Г. Буксбаум. – СПб.: Амфора, 2009. – 192 с.
2. Герен С. Твой инструктор по стилю / С. Герен, Ф. Герен. – Минск: Попурри, 2009. – 144 с.
3. Джонсон К. Дресс-код: путеводитель по деловому стилю для успешных женщин / К. Джонсон, Дж. Стоун. – М.: Эксмо, 2005. – 208 с.
4. Основы детского стиля: путеводитель для родителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kapusta-junior.ru/blogs/stati/osnovy-detskogo-stilya-putevoditel-dlya-roditeley> (дата обращения: 08.04.2024).

УДК 745

DOI 10.21661/r-562159

Умарова С.А.

Научные руководители Рахимова Х.О., Саидова Ш.А.

Разработка требований к одежде для женщин в до- и послеродовой период

Аннотация

В статье приведены основные требования и функции бытовой одежды для женщин во время беременности и в послеродовой период. Автором приведены требования, предъявляемые к дизайну такой одежды. Импортная одежда до- и послеродового периода в нашей стране продается по высокой цене, и наши женщины не могут позволить себе покупку такой дорогой одежды. Налаживание производства такой специальной одежды в нашей республике с использованием местных ресурсов сделала бы ее более дешевой, что позволило бы решить проблемы и повлияло бы лучшим образом на экономику нашей страны.

Ключевые слова: требования, задача, стандарт, материал, изделия, конструкция, проектирование одежды, моделирование одежды, размер, силуэт, трансформируемая одежда.

При проектировании конкурентоспособной одежды необходимо учитывать требования к ней как потребителей, так и производства. Потребительские требования включают в себя функциональные, эргономические, эстетические требования, а также требования надежности и экономичности.

Функциональные требования заключаются в обеспечении свойствами одежды успешного выполнения ее основных и второстепенных функций. Основными функциями бытовой одежды для женщин во время беременности и в послеродовой период являются: регуляция теплоотдачи организма, создание благоприятных условий для труда, отдыха, кормления ребенка.

Эргономические требования представляют собой совокупность требований к свойствам, характеризующим соответствие одежды анатомо-физиологическим и психологическим требованиям человека, обеспечивающим удобство и безопасность изделий в эксплуатации. Основным эргономическим требованием одежды для женщин в до- и послеродовой период является требование антропометрического соответствия одежды размерам женщины на протяжении всего периода эксплуатации изделия. Это требование может быть удовлетворено проектированием либо одежды с учетом «динамического резерва», либо трансформируемой одежды, способной изменять свои размеры и форму.

Конструкция одежды должна обеспечивать свободу движения, дыхания и кровообращения, поэтому целесообразным является использование конструкций прямого и трапецевидного силуэтов, предполагающих свободную форму. Опорная поверхность одежды должна располагаться на плечевом поясе. Поэтому предпочтительной в этот период жизни женщины является плечевая одежда. Не рекомендуются конструктивные членения в области живота.

Одежда должна иметь минимально возможную массу для предупреждения быстрой утомляемости и ухудшения самочувствия женщин.

Для обеспечения психофизиологического соответствия одежды необходимо предусматривать наличие карманов, удобство пользования застежками и средствами регулирования формы и размера изделия, которые должны располагаться в передней или боковой части изделия. Одежда для женщин в послеродовой период должна быть удобна при кормлении ребенка.

Модели одежды должны быть простыми и удобными в стирке, чистке, при выполнении процесса влажно-тепловой обработки. Выполнение этих требований в большой степени обусловлено свойствами материалов для одежды.

Эстетические требования заключаются в удовлетворении одеждой эстетических запросов потребителя. Учитывая непропорциональность фигуры женщины в период беременности, необходимым условием проектирования одежды для нее является использование законов иллюзий зрительного восприятия и специальных приемов корректировки телосложения. Одной из основных задач корректировки телосложения беременных женщин является увеличение продольных размеров тела и уменьшение поперечных. Решая эту задачу, необходимо должно внимание уделять выбору цвета изделия, который не только усиливает иллюзию восприятия формы одежды, но и влияет на психофизиологическое состояние ее носителя. При выборе материалов следует отдавать предпочтение цветам средневолновой части спектра спокойных тонов, оказывающим благоприятное воздействие на организм человека, уменьшающим его утомление, повышающим остроту зрения и уровень его устойчивости, нормализующим кровяное давление. Актуальными являются также «отступающие» цвета – темные, ненасыщенные, холодные, способствующие зрительному уменьшению размеров тела.

Для увеличения продольных размеров тела рационально детали темных холодных цветов располагать сверху и внизу светлого костюма. Рекомендуются гладкие ткани с мелким рисунком. Композиционный центр целесообразно располагать на плечевом поясе.

От проектируемой одежды требуется, чтобы она надежно и эффективно выполняла свои функции и сохраняла полезные свойства в течение установленного срока ее эксплуатации. Срок эксплуатации одежды для беременных женщин составляет восемь месяцев. Применение при проектировании моделей элементов морфологической трансформации позволяет продлить срок эксплуатации одежды. Универсальное изделие, которое можно носить в течение беременности и после родов, может иметь срок эксплуатации от одного года до пяти лет.

Экономические требования потребителей подвержены влиянию следующих факторов: затрат на приобретение изделия; стоимостью ухода за ним; длительностью эксплуатации. Согласно результатам проведенного исследования, женщины отдают предпочтение недорогой высококачественной универсальной одежде, предназначенной для эксплуатации в до- и послеродовой период, удобной для выполнения профилактических операций в домашних условиях.

Промышленные требования заключаются в том, чтобы свойства одежды отвечали условиям и организации промышленного производства, учитывая сырьевые ресурсы, сложившуюся технологию, технику, квалификацию рабочих. Каждое изделие, принятое к производству должно обладать производственной технологичностью, иметь высокие показатели стандартизации и унификации, быть приспособленным к транспортированию. Системы моделей одного потока должны обладать производственно-технологической однородностью.

Импортная одежда до- и послеродового периода в нашей стране продается по высокой цене, и наши женщины не могут позволить себе покупку такой дорогой одежды. Налаживание производства такой специальной одежды в нашей республике с использованием местных ресурсов сделала бы ее более дешевой, что позволило бы решить проблемы и повлияло бы лучшим образом на экономику нашей страны.

Литература

1. Абдуллаходжаева М.С. Центральная нервная система при беременности: клинично-экспериментальное исследование / М.С. Абдуллаходжаева, Н.М. Маджидов, А.Б. Погорелова. – Ташкент: Медицина, 1975. – 123 с.
2. Абрамченко В.В. Современные методы подготовки беременных к родам / В.В. Абрамченко. – СПб.: Институт акушерства и гинекологии АМН СССР им. Д.О. Отта, 1991. – 255 с.
3. Акилова З.Т. Моделирование одежды на основе принципа трансформации / З.Т. Акилова, Г.И. Петушкова, А.А. Пацвявичюте.

УДК 378.1

DOI 10.21661/r-562240

Афанасьева И.Г., Чермашенцева М.А., Пикулина Е.А.

Этические принципы искусственного интеллекта как основа подготовки специалистов сферы информационных технологий

Аннотация

В настоящее время общество сталкивается с большим объемом информации, который непрерывно генерируется в различных сферах деятельности общества. Эффективным инструментом по работе с информацией специалистами в области ИТ определяется технология искусственного интеллекта. В то же время общество имеет негативный опыт с позиции этики применения данной технологии. Это определило необходимость модернизации образовательных программ будущих специалистов сферы ИТ, учитывающую этические принципы в области разработки и применения искусственного интеллекта.

Ключевые слова: информационные технологии, искусственный интеллект, подготовка специалистов, социальная ответственность, этические принципы искусственного интеллекта.

Современный мир характеризуется постоянной генерацией большого количества информации во всех сферах деятельности общества. Информация стала ключевым ресурсом функционирования как социальных, так и экономических систем, поэтому общество в постоянном поиске наиболее эффективного инструмента обработки и анализа информации [1]. Актуальной технологией для решения данного вопроса может рассматриваться искусственный интеллект (ИИ). Преимуществом данной технологии заключается в том, что она позволяет создавать информационные системы, адаптирующиеся к внешним условиям. ИИ помогает автоматизировать рутинную работу, анализировать большие массивы данных, прогнозировать изменения спроса и предложения, оптимизировать процессы производства и управления запасами [4].

Однако, несмотря на свои многочисленные преимущества, алгоритмы искусственного интеллекта могут содержать ошибки и неучтенные критерии, которые значительно влияют на жизнь общества. Например, в 2016 году произошло первое дорожно-транспортное происшествие с летальным исходом, виновником которого был автопилот автомобиля Tesla Model S. Автопилот не смог различить белый грузовик с прицепом и попытался проехать под прицепом, тем самым спровоцировав аварию [8]. Также в 2016 году чат-бот со встроенным ИИ, созданный с целью развлечения, научился расизму, национализму и сексизму от людей несмотря на встроенный фильтр вульгарных выражений [7]. В 2021 году организация объединенных наций впервые зафиксировало убийство людей с использованием военных дронов с встроенным ИИ без прямого приказа оператора [2].

В момент, когда возникают последствия от недостатков и ошибок работы алгоритмов искусственного интеллекта возникает вопрос: кто несет ответственность за результат работы и применение искусственного интеллекта? Самообучающаяся информационная система или человек, создавший алгоритм, на основе которого данная система принимает решение, и какие этические принципы следует использовать, чтобы предотвратить подобные случаи в будущем?

Вопросы этики ИИ начали подниматься еще в 19 веке. В 1950 году Алан Тьюринг уже анализировал последствия создания «думающих машин». В частности, он рассматривал вопрос о том, что машины не могут совершать ошибки. Также отмечал, что ошибки могут возникать из-за неправильных или некорректных исходных данных, и тем не менее, машины выполняют все математические операции точно [5].

В современности, разработчики искусственного интеллекта должны стремиться к созданию систем, которые максимально снижают вероятность ошибок и обеспечивают безопасность для пользователей. Должна быть сформирована ответственность за детальное тестирование искусственного интеллекта, а также за обновление и усовершенствование алгоритмов и систем с учетом обратной связи, опыта и рисков.

Поскольку ИИ может принимать решения, влияющие на безопасность жизни людей, возникают вопросы о качестве и границах действия алгоритмов искусственного интеллекта, а также о распределении ответственности за принятые решения. Этот вопрос является актуальным и для РФ, так как развитие проекта «Искусственный интеллект», утвержденный в 2021 году для реализации Национальной стратегии РФ, подразумевает применение ИИ в 95% всех компаний Российской Федерации к 2030 году [3].

В связи с этим, государство, должно принять активное участие в разработке этических принципов искусственного интеллекта, создать нормативные акты и правила, которые определяют ожидания и требования к использованию искусственного интеллекта, чтобы снизить риски ненадлежащего использования инструментов ИИ. Цель таких нормативных актов и правил состоит в том, чтобы определить рамки и правила использования искусственного интеллекта. Эти принципы могут включать в себя вопросы конфиденциальности данных, прозрачности работы алгоритмов, ответственности за принимаемые решения и другие аспекты.

В России 26 октября в 2021 году был разработан документ, регламентирующий применения технологии искусственного интеллекта «Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта» [6]. Документ также носит рекомендательный характер и содержит общие принципы этики и стандарты поведения, но отражает вопросы о необходимости определения зон ответственности при разработке и использовании ИИ, осознание рисков использования ИИ, рамок использования ИИ. В кодексе описана рекомендация поддерживать должный уровень профессиональных компетенций разработчиков информационных систем, необходимый для безопасной и эффективной работы с ИИ, содействовать повышению профессиональной компетенции специалистов в области ИИ, в том числе в составе образовательных программ высших учебных заведений. Для нивелирования рисков, связанных с внедрением искусственного интеллекта во все сферы деятельности общества, образовательные программы подготовки специалистов сферы информационных технологий должны включать вопросы этики ИИ, к которым относятся:

- главный приоритет развития технологий ИИ в защите интересов и прав людей и отдельного человека;
- осознание ответственности при создании и использовании ИИ;

- ответственность за последствия применения ИИ всегда несет человек;
- технологии ИИ нужно внедрять там, где это принесёт пользу людям;
- интересы развития технологий ИИ выше интересов конкуренции;
- максимальная прозрачность и правдивость в информировании об уровне развития технологий ИИ, их возможностях и рисках [6].

Специалисты сферы информационных технологий должны четко понимать важность и значимость данной технологии для создания систем, обеспечивающих безопасность, защиту данных и личной информации, также должны взаимодействовать между собой, совместно повышать компетенции, пользоваться и разрабатывать корректные методы сравнения и разработки данных систем. Кроме того, к задачам данных специалистов необходимо отнести просвещение пользователей о развитии искусственного интеллекта, и сопутствующих рисках его применения в профессиональной и повседневной жизни.

Таким образом, рассматривая технологию искусственного интеллекта как инновационный инструмент, важно ответственно и осознанно подходить к работе с ним. Вопросы этики искусственного интеллекта должны рассматриваться в процессе профессиональной подготовки специалистов в сфере информационных технологий, обеспечивая тем самым безопасное внедрение, анализ рисков применения технологии искусственного интеллекта при создании и внедрении информационных систем.

Литература

1. Герасимов В.А. Проблемы обработки больших данных [Электронный ресурс] / В.А. Герасимов, С.В. Шайтупа, А.Д. Емельянов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ies.unitech-mo.ru/files/upload/publications/15844/07dc80e397ed6b0e6dba68822cd3b831.pdf>
2. Впервые в истории боевой робот убил человека по собственной инициативе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.snews.ru/news/top/2021-05-31_vpervye_v_istorii_boevoj
3. Выступление вице-премьера Дмитрия Чернышенко по итогам стратегической сессии по развитию ИИ до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/18846061>
4. Калашникова И.В. Использование искусственного интеллекта при принятии управленческих решений в проектно-менеджменте / И.В. Калашникова, Д.В. Несмеянов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-pri-prinyatii-upravlencheskih-resheniy-v-proektnom-menedzhmente/viewer>
5. Карпов В.Э. К вопросу об этике и системах искусственного интеллекта / В.Э. Карпов, П.М. Готовцев, Г.В. Ройзензон // *Философия и общество*. – 2018. – 105 с.
6. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_files/2023/04/05/Кодекс_этики_в_сфере_ИИ_финальный_1.pdf
7. Овечкин О.И. Чатбот от Microsoft научился ненавидеть евреев и соглашаться с Гитлером / О.И. Овечкин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/news/poor-tay/>
8. Tesla driver dies in first fatal crash while using autopilot mode [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/30/tesla-autopilot-death-self-driving-car-elon-musk>

УДК 37

DOI 10.21661/r-562061

Горбаченко Е.Б.

Формирование навыков самообслуживания у детей 1,5–2 лет через дидактические игры

Аннотация

Статья посвящена формированию навыков самообслуживания у детей раннего возраста, раскрыты основные направления работы по формированию навыков самообслуживания. В работе описаны игровая деятельность и дидактические игры, используемые при формировании навыков самообслуживания.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, навык, самообслуживание, личная гигиена, аккуратность, опрятность.

В соответствии с ФГОС ДО развитие навыков самообслуживания – одно из важных направлений в работе дошкольных образовательных организаций.

У многих деток 1,5–2 лет, впервые пришедших в детский сад из дома, отсутствуют навыки самообслуживания и личной гигиены. Дети не умеют раздеваться и одеваться, самостоятельно кушать, пользоваться горшком, умываться и мыть руки. Задача педагога и родителей начать формировать у детей раннего дошкольного возраста навыки самообслуживания, самостоятельность, воспитывать культуру поведения и здорового образа жизни.

При формировании навыков самообслуживания выделяют четыре основных направления работы.

К первому направлению относится формирование навыка приема пищи. В этом направлении решаются следующие задачи обучения детей:

- уметь различать предметы, необходимые для приема пищи, продукты питания;
- уметь действовать с этими предметами: мыть руки перед едой, во время приема пищи пользоваться ложкой, есть опрятно, не разливая и не роняя пищу, тщательно пережевывать пищу.

Ко второму направлению относится формирование гигиенических навыков. В этом направлении решаются следующие задачи:

- научить различать части тела (голова, глаза, волосы, нос, рот, зубы, уши, шея, грудь, живот, руки, ноги, пальцы и т. д.);
- знать предметы санитарии и гигиены и их место положение;
- учить проводить утренний и вечерний туалет: мыть руки, лицо, вытираться полотенцем.

К третьему направлению относится формирование навыка опрятности. В этом направлении решаются следующие задачи:

- во время еды аккуратно есть пищу, пользоваться салфеткой;
- при раздевании – научить складывать в определенной последовательности одежду на свой стульчик;

- в туалетной комнате пользоваться туалетной бумагой, мыть руки с мылом после туалета, вытирать полотенцем, уметь самостоятельно расчесываться;

- в игровой комнате убирать на место игры и игрушки.

К четвертому направлению относится формирование навыка одевания и раздевания. В этом направлении решаются следующие задачи:

- сформировать умение различать предметы одежды и обуви;
- учить одеваться и обуваться при участии педагога, складывать и вешать снятую одежду и обувь;
- учить шнуровать ботинки, завязывать и развязывать шнурки, различать обувь для правой и левой ноги, застегивать крупные и мелкие пуговицы, молнии, кнопки и т. д.;
- учить правильно и последовательно одеваться (одежду и обувь).

В раннем возрасте ведущим видом деятельности ребенка является игра. В конце первого-начало второго года жизни наблюдаются зачатки игровой деятельности. Через игру, игровые приемы и дидактические игры малыши осваивают приемы самообслуживания. Дети выполняют с предметами наблюдаемые ими действия взрослых. Задачей взрослого становится уловить этот момент в жизни ребенка и использовать его для начала формирования навыков самообслуживания.

Колоссальное значение в развитии навыков самообслуживания у детей раннего возраста имеют такие дидактические игры как: «Кукла Маша умывается», «Кукла Маша одевается», «Кукла Маша накрывает на стол», «Кукла Маша обедает».

Большое значение в формировании навыков самообслуживания занимает чтение художественных произведений: А. Барто «Девочка чумазая», К. Чуковского «Мойдодыр», «Федорино горе», различных потешек.

Детки с удовольствием умываются и моют ручки, когда воспитатель произносит потешку:

«Водичка Водичка,
Умой мое личико,
Чтобы глазки блестели,
Чтобы щечки краснели,
Чтоб смеялся роток
И кусался зубок».

Игры с водой, с мыльными пузырями делают процесс увлекательным, помогают овладеть основами гигиенических навыков, приобщая ребенка к здоровому образу жизни.

Обучая детей одеваться на прогулку, а после прогулки снимать одежду, берем с собой куклу Машу, которая поможет рассказать детям алгоритм действий и последовательность при одевании и раздевании на улицу, так же кукла Маша поможет деткам научиться аккуратно складывать одежду на полочку, а сырые вещи просушивать на радиаторе. Кроме того, в процессе одевания развивать навык самостоятельности помогает чтение потешек, и так как деткам очень нравится, когда их называют по имени, стараемся подстроить потешку индивидуально под каждого ребенка, например:

ЛИЗА варежку надела:
«Ой, куда я пальчик дела?
Нету пальчика, пропал,
В свой домишко не пропал»
ЛИЗА варежку сняла:
«Поглядите-ка, нашла,
Ищешь, ищешь и найдёшь!
Здравствуй, пальчик,
Как живёшь?»

С раннего возраста необходимо приучать детей к опрятности, напоминать им о необходимости пользоваться бумажными платочками. Рассказывать малышам о том, как огорчаются туфельки, если у них не дружат носики, или забыли застегнуть ремешок.

Так как самообслуживание является основным видом труда ребенка, задача педагога и родителей видеть даже небольшие достижения каждого ребенка, особенно скромного и робкого, ведь положительная оценка рождает у таких малышей чувство уверенности в своих силах и желание трудиться дальше.

В нашей группе проводится большая работа по формированию у малышей навыков самообслуживания. С помощью дидактических игр «Запасливый ежик» и «Прожорливая гусеница» развивается мелкая моторика, что в дальнейшем облегчает деткам многие задачи. К концу второй половины обучения в нашей группе у большинства детей уже сформированы основные навыки по самообслуживанию: малыши умеют сами одевать и снимать обувь, расстегивать липучки и молнии, убирать одежду в свой шкафчик, аккуратно вешать свои вещи на стульчик после раздевания. Многие дети умеют держать ложку, кушать суп из тарелки, пить из кружки, вытирать ротик салфеткой, мыть ручки и вытирать их своим полотенцем.

Воспитатели стараются найти индивидуальный подход к каждому ребенку. И так как родители и педагоги тесно связаны в работе по совершенствованию у детей навыков самообслуживания для родителей проводятся консультации по следующим темам, приведенным ниже.

1. Дидактические игры для освоения навыков самообслуживания у детей раннего возраста.
2. Потешки в помощь маме и папе.
3. Создание домашнего фотоальбома «Мамина помощница», «Успехи нашего малыша».

Литература

1. Кондаков И.М. Психологический словарь / И.М. Кондаков. – М.: Прайм-Еврознак, 2000. – 512 с.
2. Кони́на Е.Ю. Формирование культурно-гигиенических навыков у детей: игровой комплект / Е.Ю. Кони́на. – М.: Айрис-Пресс, 2007.
3. Котова Е.В. В мире друзей: программа эмоционально-личностного развития детей / Е.В. Котова. – М.: ТЦ Сфера, 2007. – 80 с.
4. Куцакова Л.В. Нравственно-трудовое воспитание ребенка-дошкольника / Л.В. Куцакова. – М.: Владос, 2009. – 143 с.
5. Михайленко И.Я. Организация сюжетной игры в детском саду: пособие для воспитателей / И.Я. Михайленко, Н.А. Короткова. – М., 2001. – 38 с.
6. Моржина Е.В. Формирование навыков самообслуживания на занятиях и дома / Е.В. Моржина. – М.: Теревинф, 2006. – 157 с.

УДК 37

DOI 10.21661/r-562052

Кириллова Е.О., Филимонова М.М., Дмитриева О.Ф.

Проблема формирования взаимоотношений со сверстниками у дошкольников в условиях инклюзивной образовательной среды

Аннотация

В статье обосновывается необходимость формирования взаимоотношений со сверстниками у дошкольников в условиях инклюзивной образовательной среды как одной из актуальных проблем в современной педагогической науке и общества в целом.

■ **Ключевые слова:** дошкольники, взаимоотношения, формирование, сверстники, инклюзивная образовательная среда.

Потребность в общении у дошкольников – одна из основных социальных потребностей. С возрастом потребность в общении расширяется и углубляется как по форме, так и по содержанию. При этом в дошкольном возрасте особенно остро проявляется потребность в общении со сверстниками у детей, оказавшихся в трудных жизненных ситуациях, в выборе конструктивных способов решения проблемных ситуаций в процессе общения, в позитивных отношениях со сверстниками в инклюзивных группах. Общение со сверстниками занимает ведущее место в развитии интеллектуальных, речевых, эмоциональных и нравственных задатков в дошкольном возрасте. Социальное, личностное и физическое развитие дошкольника связано с тем, как складываются его отношения со сверстниками.

С каждым годом все большее значение в оценке уровней и тенденций инвалидности населения приобретает детская инвалидность. Система отечественного образования долгие годы делила детей на обычных и с особыми возможностями здоровья, которые практически не могли получить образование и реализовать свои возможности наравне со здоровыми детьми, их не брали в учреждения, где обучались дети с нормативным развитием.

Одним из направлений Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования является улучшение перспективы детей с ОВЗ получать образование перед школой. Данное обстоятельство требует выстраивания новых образовательных стратегий для взаимодействия в условиях инклюзивной образовательной среды, как для детей с ОВЗ, так и для детей с нормативным развитием.

Основным критерием эффективности инклюзивного образования являются успешная социализация, развитие социального опыта во взаимодействии со сверстниками и взрослыми, коммуникативные умения и навыки ребенка с особенными образовательными потребностями.

Профессия воспитателя детского сада специфична, она отличается от других педагогических профессий тем, что воспитатель дошкольного образовательного учреждения не только наблюдает за детьми и осуществляет воспитательную деятельность, но и постоянно воспитывает их через занятия, рассказы, пение. Педагог дошкольного учреждения организует и проводит работу по физическому, умственному, нравственному, трудовому и эстетическому развитию детей, развивает у детей коммуникативные навыки; консультирует родителей по вопросам образования, воспитания, формирования социально желательных качеств (ответственности, дружелюбия) детей.

О.Е. Потапова отмечает, что внедрение идей инклюзии в учебные заведения требует серьезной работы по подготовке компетентных педагогических кадров. Необходима психолого-педагогическая коррекция профессионально значимых качеств навыков и умений педагога, их совершенствование, а также психопрофилактическая работа по снятию эмоционального напряжения у воспитателей и других сотрудников дошкольных учреждений [2, с. 73].

Одним из важнейших плюсов в процессе инклюзивного образования в дошкольных организациях является решение важной проблемы, связанной с воспитанием, как у детей, так и у родителей терпимого отношения к «особым» детям, уважения к ним, внимательного отношения к их проблемам.

Важным является и то, по мнению Е.В. Самсоновой, что вся развивающая среда дошкольной организации при инклюзии должна быть направлена на развитие обычных детей и на коррекцию и развитие детей с ограниченными возможностями здоровья [3, с. 42]. Так, например, наличие во всех группах разнообразных зон и уголков, в которых присутствуют различные пособия, игры, выполняющие необходимые функции для различных категорий детей.

Возможность использования различных помещений детского сада для работы с детьми, направленной как на развитие, так и на коррекцию. Вариативность развивающей среды дошкольной образовательной организации в инклюзивном образовании позволяет решать разнообразные вопросы общеразвивающего и коррекционно-педагогического процессов.

Одним из важнейших условий эффективности формирования взаимоотношений со сверстниками в инклюзивной образовательной среде является наличие грамотной системы психолого-педагогического сопровождения, которая должна включать, помимо систематического мониторинга развития ребенка с ограниченными возможностями, разработку индивидуальных обучающих и коррекционных программ; работа с социальной средой, в которую входит ребенок.

Совместное обучение детей с различными психофизиологическими способностями – это попытка придать уверенность в себе детям с ограниченными возможностями. Дети с ограниченными возможностями нуждаются не только в особом лечении и поддержке, но и во включении компенсаторных механизмов, развитии их способностей и достижении успехов в дошкольном учреждении.

Так, Л.М. Крыжановская, описывая коррекционную работу для детей с задержкой психического развития в условиях инклюзивного образования, указывала на специальное развитие у них способности к дифференциации эмоционального состояния других людей, открытого и определенного выражения отношения к ним, к другим людям, точного описания для них своих эмоциональных состояний [1, с. 41].

А.Ю. Юсупова подчеркивает, что объективно существующая разница между уровнями сформированности взаимоотношений со сверстниками детей с ограниченными возможностями здоровья и детей с нормативным развитием, а также личностные особенности детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования должны быть определяющими факторами при формировании взаимоотношений со сверстниками у дошкольников [4, с. 213].

Именно в дошкольных учреждениях инклюзивного типа имеется возможность обеспечить всех детей различными видами комплексной помощи, несколько выделяя из общей массы категорию особенных, в рамки которой входит и квалифицированная медицинская помощь, психолого-педагогическая поддержка, коррекционное воздействие и многие другие структурные единицы воспитательно-образовательного процесса.

Таким образом, инклюзивное образование является следующим шагом в развитии образования не только детей с ОВЗ, но и всей образовательной системы. Создание условий для формирования взаимоотношений со сверстниками на этапе дошкольного образования в условиях инклюзивной образовательной среды является одним из основных направлений работы психолого-педагогического сопровождения не только ребенка с ОВЗ, но и его сверстников с нормативным развитием.

Литература

1. Крыжановская Л.М. Психологическая коррекция в условиях инклюзивного образования: пособие для психологов и педагогов / Л.М. Крыжановская. – М.: Владос, 2014. – 143 с.
2. Потапова О.Е. Инклюзивные практики в детском саду: метод. рекомендации / О.Е. Потапова. – М.: ТЦ Сфера, 2015. – 128 с.
3. Самсонова Е.В. Организация специальных образовательных условий для детей с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательных учреждениях: методические рекомендации / Е.В. Самсонова. – М.: МГППУ, 2012. – 92 с.
4. Юсупова А.Ю. Интегрированное обучение детей с ограниченными возможностями в обществе здоровых детей / А.Ю. Юсупова. – М.: Владос, 2015. – 306 с.

Комарова С.М.

Развитие связной речи у детей 6–7 лет с ОНР III уровня посредством составления рассказов по игрушкам при составлении текстов-повествований

Аннотация

В работе отражен опыт работы по использованию игрушки для развития повествовательной речи у детей 6–7 лет с ОНР III уровня. Автором описаны критерии, результаты исследования, специфика и методика работы.

■ **Ключевые слова:** игрушка, текст, дети с ОНР III уровня, повествование, виды игрушек.

Проблема развития связной речи дошкольников – одна из актуальных проблем в дошкольной педагогике.

Связная речь, являясь самостоятельным видом речемыслительной деятельности, имеет большое значение, как для развития, так и для дальнейшего становления ребенка как личности.

В современном мире наблюдается печальная тенденция роста детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи, они составляют самую многочисленную группу детей с нарушениями речи.

Значительные трудности в овладении связной речью, в том числе и связным повествовательным высказыванием, испытывают дошкольники с общим недоразвитием речи. Они не имеют того уровня, который необходим для полноценного обучения в школе. В дальнейшем это может негативно сказаться на коммуникативной, мыслительной деятельности, а также препятствовать усвоению грамоты.

При общем недоразвитии речи особенно сильно «страдает» связное высказывание. Дети испытывают значительные затруднения в программировании правильного повествовательного сообщения, связанного в большинстве своем с отсутствием сформированности представлений о связном монологическом высказывании, его композиции и логико-смысловой организации.

По убеждению О.С. Ушаковой «для монолога-повествования характерны значительные по размеру фрагменты текста, состоящие из структурно и содержательно связанных между собой высказываний, имеющие индивидуальное композиционное построение и относительную смысловую завершенность. Степень проявления этих признаков зависит от жанровой принадлежности (художественный монолог, ораторская речь, бытовой рассказ и др.)» [2].

Повествование показывает тесно связанные между собой события, явления, действия как объективно происходившие в прошлом. Предложения повествовательных контекстов не описывают действия, а повествуют о них, то есть передается самое событие, действие.

Яркой отличительной чертой повествования является его композиционная схема, структурное построение.

Структура повествования характеризуется жесткостью, невозможностью изменения последовательности каждой из частей. Сообщение о развивающихся событиях требует определенной последовательности в презентации действующих лиц, места действия, самих действий, поэтому структура повествования такова: экспозиция; завязка, или начало действия; последовательное развитие событий) кульминация (момент наивысшего эмоционального напряжения в изложении событий); развязка (завершающее действие).

Огромное значение в развитии речи при составлении текстов-повествований ребенка имеют занятия с использованием игрушки, они привычны для детей при вхождении в воображаемые ситуации.

При составлении повествовательных рассказов используются разные виды игрушек:

– дидактические (матрешки, башенки, пирамидки, бочонки);

– сюжетные (образные): куклы, машины, животные, посуда, мебель, транспорт;

– готовые наборы игрушек, объединенные одним содержанием: стадо, зоопарк, птичий двор;

– наборы, составленные воспитателем или детьми, – мальчик, девочка, сани, собака; девочка, домик, курица, кошка; заяц и собака.

При составлении повествовательных рассказов используются игрушки (одна игрушка или набор игрушек). Игрушка создает возможность закрепить и активизировать словарь, учит логичности, правильной формулировке основной мысли, точности и последовательности выстраивания рассказа повествования при целенаправленном руководстве взрослого.

На основании теоретического исследования была проведена специальная работа с детьми. В работе участвовали дети подготовительной группы, работа проводилась в 3 этапа, на каждом из этапов ставились соответствующие цели, для достижения которых определены задачи.

На первом этапе было проведено диагностическое исследование по методикам «Придумывание сюжетного рассказа по игрушке», «Рассказ по серии сюжетных картинок». На основании критериев: образность, целостность, языковое оформление, связность были определены уровни развития повествовательной речи.

Было выявлено, что 73% (11 детей) находятся на низком уровне, 27% (4 детей) – отнесены к среднему уровню, 0% (0 детей) – отнесены к высокому уровню. У детей были отмечены трудности в составлении рассказа-повествования. Диагностическое исследование так же показало, что связанная речь бедна, стереотипна, маловыразительна, недостаточно сформирована; у детей наблюдается ограниченный словарный запас; ошибки в логической последовательности событий, пропуск отдельных звеньев и действующих лиц при рассказе; при рассказывании испытывают серьезные трудности в определении темы, в изложении последовательного развития сюжета, в целостности высказывания.

После проведения первичной диагностики, был разработан перспективный план с включением комплекса НОД в период с сентября по март.

Работа проводилась в соответствии с программным содержанием Т.Б. Филичевой, Г.В. Чиркиной «Коррекционное обучение и воспитание детей 5–7-летнего возраста с общим недоразвитием речи» [4]. При выборе методов и приемов работы мы использовали рекомендации В.П. Глухова [1].

Также была применена методика Т.А. Ткаченко [3] – использование схем и моделей при составлении повествовательных рассказов.

При составлении плана мы соблюдали принцип постепенности введения игрушек и картинок в мнемосхему. Например, на первом и втором занятии нами была введена одна игрушка и проведены занятия на тему «Детский сад», «Дары осени». В то же время мнемосхемы были максимально подробны. Чем больше было введено игрушек, тем меньше по составу была мнемосхема. В обучении детей 6–7 лет с ОНР III уровня речевого развития повествовательным рассказам главным приемом является речевой образец.

Далее была проведена работа с детьми, которая была направлена на придумывание новых историй на основе реальных событий. Рассказ всегда начинали с предварительной беседы с детьми. Выбирая вместе с детьми содержание для таких историй (о ком, о чем она будет), прежде всего, опирались на детские интересы, но одновременно стимулировали участников к использованию тех знаний, которые они получили на занятиях, экскурсиях, из книг и кинофильмов. Придумывание историй осуществлялось следующим образом: воспитатель, обсудив с детьми начальный эпизод истории (выбор игрушку-героя, ситуацию, в которой он оказался, цель, которую он должен достичь) предлагал составить рассказ сначала на основе мнемосхемы, затем без нее. При этом помнили о том, что придумывание истории будет интересным и привлекательным для детей в том случае, если в начальном эпизоде, основе истории, лежит какое-то происшествие, вызывающее их эмоциональное отношение, требующее мобилизации сил персонажей (проявления находчивости, смекалки), преодоления препятствий, лежащих на пути достижения их целей. В дальнейшем детям предлагалось придумать истории с набором игрушек на самостоятельно выбранные темы.

После реализации перспективного плана на заключительном этапе, было проведено повторное диагностирование уровня повествовательной речи у детей 6–7 лет с ОНР III уровня.

При проведении повторной диагностики отмечена положительная динамика. Рассказы детей значительно изменились. Рассказы детей стали более содержательными, в них стала наблюдаться связность и последовательность изложения; речь стала более плавная, выразительная. Рассказы стали более содержательными.

С низким уровнем было выявлено 6% (1 ребёнок); со средним уровнем 67% (10 детей); с высоким уровнем стало 27% (4 детей).

Таким образом, обучение рассказыванию по игрушке с помощью мнемосхемы обеспечивает повышение уровня развития повествовательной речи у детей 6–7 лет с ОНР III уровня.

Литература

1. Глухов В.П. Методика формирования навыков связных высказываний у дошкольников с общим недоразвитием речи: учебное пособие для вузов / В.П. Глухов. – М.: Юрайт, 2022. – 231 с.
2. Ткаченко Т.А. Обучение детей творческому рассказыванию по картинам / Т.А. Ткаченко. – М.: Владос, 2013. – 47 с.
3. Ушакова О.С. Методика развития речи детей дошкольного возраста / О.С. Ушакова, Е.М. Струнина. – М.: Владос, 2004. – 287 с. EDN QTGNZP
4. Филичева Т.Б. Устранение общего недоразвития речи у детей дошкольного возраста / Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина. – М.: Айрис-Пресс, 2008. – 224 с. EDN QWKQOV

УДК 37

Кравчук Н.Г.

Актуальность и научно-методологическое обоснование проблемы психолого-педагогической поддержки детей старшего дошкольного возраста с признаками одаренности

Аннотация

В статье речь идет о такой проблеме как поддержка детей старшего дошкольного возраста с признаками одаренности. Для достижения качественного и эффективного развития потенциала одаренных детей педагогам необходимо овладеть специальными методиками, например, тесты Стэнфорда-Бине и Векслера, хотя их использование не всегда является надежным показателем.

■ **Ключевые слова:** одаренные дети, психолого-педагогическая поддержка, тест Стэнфорда-Бине, одаренные дошкольники.

Выступление президента Российской Федерации «Наша новая школа – возможные альтернативы» обозначило направления новых образовательных стандартов и необходимость обеспечения поддержки талантливых детей.

Современное состояние системы образования характеризуется все большим вниманием к поддержке и развитию внутреннего потенциала личности одаренного ребенка. В связи с этим наибольшую актуальность приобретает проблема его диагностики и развития. Чтобы иметь возможность наиболее качественно и эффективно отслеживать развитие внутреннего потенциала своих воспитанников, педагог должен овладеть специально разработанными методиками, достаточно информативными и сравнительно несложными в применении.

Самым чувствительным периодом для развития способностей является раннее детство и дошкольный возраст. Для ребенка этого возраста характерна усиленная познавательная активность, повышенная впечатлительность, потребность в умственной нагрузке. У него развита интуиция, яркость, конкретность представляемых образов и легкость манипулирования ими. «Родовыми» чертами дошкольного возраста является фантазия, творческое воображение, нестандартность мышления, кроме этого, проявляется особая чувствительность, отзывчивость на окружающее. Огромный потенциал, заложенный природой, при благоприятных условиях эффективно развивается и дает возможность достигать больших высот в развитии. Исходя из этого, для развития творческих способностей в образовательных учреждениях необходимо своевременно выявлять детей с предпосылками одаренности, проводить специальную работу по сохранению и дальнейшему развитию их способностей, опираясь на собственную активность детей, объединяя усилия педагога-психолога, воспитателей, узких специалистов (музыкальных работников, руководителей изобразительности и т. п.) родителей.

В настоящее время внимание многих психологов и педагогов привлекает проблема детской одаренности, ее природы, возможности выявления и создания особых образовательных программ для одаренных детей. При этом диагностика одаренности и работа с одаренными детьми базируются на тех данных, которые были получены в специальных исследованиях. Эти и исследования чрезвычайно разнообразны.

Первоначально общая умственная одаренность рассматривалась как проявление некоторой общей способности (работы А. Бине, Э. Клапареда, Ч. Спирмена, В.Штерна и др.) которая проявляется при решении самых различных задач.

Затем появились разнообразные теоретические модели умственных способностей. Одаренности и их развития у детей. Так, в зарубежной психологии важнейшим шагом в развитии представлений об одаренности явились исследования Дж. Гилфорда, в которых он разделил единые умственные способности на интеллектуальные и творческие. Появился большой цикл исследований, направленных на изучение творческой одаренности и ее развития (А. Брай, П. Торренс, Д. Харрингтон и др.).

Результаты этих и дальнейших исследований легли в основу создания концепций развития детской одаренности, которые включали в себя рассмотрение как интеллектуальных, так и личностных показателей (Дж. Аткинсон, Б. Блум, Дж. Рензулли).

Наряду с общей умственной одаренностью рассматривались и различные виды детской одаренности: музыкальная, математическая, социальная, физическая и др. Были созданы разнообразные классификации детской одаренности (Г. Гарднер, Д. Де Хаан, М. Китано, Д. Корби, Р. Хэвирхест и др.).

Большая часть отечественных исследований одаренности основана на многочисленных теоретических и экспериментальных разработках проблемы развития способностей и творчества (С.Л. Рубинштейн, Б.М. Теплов, А.Н. Леонтьев, В.Н. Мясищев, Б.Г. Ананьев, Л.А. Венгер, А.М. Матюшкин, Д.Б. Богоявленская, В.Д. Шадриков и др.)

В отечественных исследованиях проблема одаренности в дошкольном возрасте представлена, с одной стороны, работами, посвященными изучению способностей в различных видах детской одаренности (Д.Б. Богоявленская, И.А. Бурлакова, Л.А. Венгер, И.П. Ищенко, А.М. Матюшкин, Н.Н. Подъяков).

Естественно, что разнообразие теоретических моделей и подходов к пониманию сущности и возможностей развития детской одаренности приводит и к разнообразию методов ее выявления и построению стратегий образовательной работы с одаренными детьми. При этом выявление детской одаренности является первым звеном в любой работе с одаренными детьми.

При выявлении одаренности используются самые различные методики.

Чаще всего для детей дошкольного возраста применяются тесты Стенфорда-Бине и Векслера. Однако эти тесты не были стандартизированы и рестандартизованы, что затрудняет анализ количественных показателей детей. Кроме того, применение только этих тестов не всегда может служить достаточно надежным показателем детской одаренности. Поэтому, при обследовании детей дошкольного возраста широко используются самые различные методики и их комплексы (Е.П. Торренс, Д.Б. Богоявленская, В.А. Петровский, К.В. Тарасова и др.)

Примером диагностической системы, основанной на исследованиях отечественных психологов, является система, в основу которой легла концепция умственного развития, разработанная Л.А. Венгером и его сотрудниками. Эта концепция базируется на теоретических положениях и результатах исследований Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурии, А.В. Запорожца, Д.Б. Эльконина и других. Основной единицей умственного развития считается ориентировочное действие, которое совершается с помощью существующих в культуре средств умственной деятельности. Ориентировочные действия направлены на изучение предметов и явлений, выяснение и запечатление их свойств и отношений.

Что касается развития мышления ребенка, то в многочисленных исследованиях (А.В. Запорожец, Г.И. Минская, Л.А. Венгер, Н.Н. Подъяков) было показано, что для детей старшего дошкольного возраста наиболее характерным являются действия наглядно-образного и логического мышления. Различие между ними состоит в характере действий, выполняемых ребенком с заместителями разных видов.

Что касается творческих способностей дошкольника, то они проявляются в определенных действиях воображения (исследования А.И. Булычевой, О.М. Дьяченко, Е.Л. Пороцкой и др.). К ним, прежде всего можно отнести следующие действия «опредмечивания», когда ребенок на основе отдельной детали создает целостный образ предмета действительности. Позже дети овладевают действиями «детализации», когда созданный в воображении образ они могут заполнить различными деталями. И наконец, к старшему дошкольному возрасту, дети осваивают действия «включения», когда видимый предмет становится лишь частью созданного их воображением образа.

Итак, целостное умственное развитие ребенка характеризуется вполне конкретным содержанием его интеллектуальных и творческих способностей. Поэтому диагностическая система изучения умственного развития ребенка должна включать в себя стандартизированные методики (опробованные на большом количестве детей и материалы которых статистически обработаны) и не стандартизированные (не прошедшие соответствующей процедуры). Последние в основном позволяют отнести полученные ребенком результаты к определенному уровню выполнения задания. Число уровней и их характеристика для данного возраста устанавливаются разработчиком методик. Вторая группа диагностических методов направлена на выявление особенностей умственного развития и достижений ребенка в той или иной образовательной ситуации. Подобную диагностику можно назвать педагогической. Она основана на образовательном подходе к анализу развития ребенка, которое рассматривается в контексте прохождения определенной программы обучения.

Еще один аспект различий в одаренности проявляется в так называемом своеобразии одаренности, в ее содержании. Некоторые типы одаренности педагог знает и хорошо видит, а другие – не только не видит, но и активно отрицает.

Литература

1. Психология одаренности детей и подростков / под ред. Н.С. Лейтеса. – М., 2000.
2. Одаренные дети / под ред. Г.В. Бурменской, В.М.Слущко. – М., 1991.
3. Холт Дж. Залог детских успехов / Дж. Холт.
4. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и в школе / А.И. Савенков. – М., 2000. EDN VREZUH
5. Симановский А.Э. Развитие творческого мышления детей / А.Э. Симановский. – Ярославль, 1996. – EDN SROOPF
6. Белова Е.С. Исследование гендерных различий в развитии способностей одаренных дошкольников к выдвижению и реализации новых идей / Е.С. Белова // Психолог в детском саду. – 2005. – №4.
7. Белова Е.С. Одаренность малыша: раскрыть, понять, поддержать / Е.С. Белова. – М., 1998.
8. Баландина Л.А. Диагностика в детском саду: методическое пособие / Л.А. Баландина, В.Г. Гаврилова, И.А. Горбачева [и др.]. – Ростов н/Д., 2004.
9. Богоявленская М. Проблемы одаренного ребенка / М. Богоявленская // Обруч. – 2005.
10. Шумакова Н.Б. Междисциплинарный подход к обучению одаренных детей / Н.Б. Шумакова // Вопросы психологии. – 1996. – №1–3.
11. Клименко В.В. Психологические тесты таланта / В.В. Клименко. – СПб., 1996.
12. Родикова Л.В. Программа «Выявление и развитие предпосылок одаренности у детей старшего дошкольного возраста»/ Л.В. Родикова [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://urok.1sept.ru/articles/606761> (дата обращения: 26.03.2024).

УДК 378.096
DOI 10.21661/r-561970

Мулявина Э.А.
**Подготовка библиотечных специалистов:
актуализация содержания образования**

Аннотация

Автор излагает опыт синхронизации документов, определяющих содержание образования направления подготовки бакалавров библиотечно-информационной деятельности. Показывает, как дисциплины учебного плана, основная образовательная программа, система заданий для внеаудиторной исследовательской работы студентов приводятся в соответствие с требованиями работодателей, выраженными в профессиональном стандарте «Специалист по библиотечно-информационной деятельности».

Ключевые слова: федеральный государственный образовательный стандарт, учебный план, профессиональный стандарт, основная образовательная программа, учебно-исследовательская работа студентов.

Ключевые задачи библиотечной отрасли на современном этапе определены «Стратегией развития библиотечного дела в Российской Федерации на период до 2030 года» [1], а компетенции, необходимые работникам библиотек зафиксированы в профессиональном стандарте «Специалист по библиотечно-информационной деятельности» [2].

Эти базовые документы, в свою очередь, указывают вектор развития библиотечного образования, которое, однако, в настоящее время претерпевает не простые времена. В профессиональном сообществе происходит концептуальное осмысление его сущности как «общегуманитарного, с одной стороны и сугубо прикладного, связанного с многообразными элементами современной системы медиатизированных коммуникаций, с другой» [3].

Решение задач подготовки кадров, отвечающих социальному запросу и нормативным требованиям возможно только в условиях вуза культуры, где есть основания для интеграции уровней библиотечного образования (бакалавриат, магистратура, повышение квалификации, профессиональная переподготовка) и создана специальная образовательная среда.

В Тюменском государственном институте культуры эта миссия возложена на одну из старейших кафедр института – кафедру библиотечно-информационной деятельности. За более, чем тридцатипятилетний период своего развития, кафедра подготовила около 1400 специалистов библиотечного дела, каждый шестнадцатый из которых получил диплом с отличием. Выпускники кафедры занимают ведущие, в том числе руководящие, позиции в учреждениях социально-культурной сферы региона и за его пределами.

В настоящее время в институте ведется двухуровневая подготовка библиотечных кадров по направлениям 51.03.06 и 51.04.06 «Библиотечно-информационная деятельность», реализуется целый спектр дополнительных профессиональных образовательных программ.

Содержание подготовки библиотечных специалистов определяется объективными потребностями общественной жизни, приоритетами государственной культурной политики, экспертными мнениями ученых, профессиональным стандартом библиотечно-информационной деятельности и федеральным государственным образовательным стандартом. Оно соединяет в себе, по выражению В.К. Клюева «фундаментальный и прикладной аспекты» [4]. После вступления в силу профессионального стандарта в марте 2023 года необходимость интеграции этих составляющих стала очевидной. Синхронизация требований профстандарта с содержанием образования в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 06.12.2017 №1182 (регистрационный номер №49573 от 09.01.2018), потребовала от нас большой подготовительной работы. Предваряя текущий учебный год, мы сделали анализ профессионального стандарта, соотнесли обобщенные трудовые функции и трудовые функции с дисциплинами учебного плана. Актуализация основной образовательной программы (ООП) на основе профстандарта осуществлялась с учетом того, что профстандарты определяют виды профессиональной деятельности, их цели, устанавливают обобщенные трудовые функции, которые базируются на конкретных трудовых функциях. ООП отражают компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса, государственную итоговую аттестацию выпускников. Ниже представлена попытка синхронизации профессионального стандарта с учебным планом основной образовательной программы направления подготовки бакалавров 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность».

Обобщенная трудовая функция А «Библиотечно-информационное обслуживание пользователей», включающая в себя трудовые функции А\01 («Стационарное, внестационарное и дистанционное обслуживание пользователей библиотеки»), А\02 («Библиотечно-информационное обслуживание детей»), А\03 (Библиотечно-информационное обслуживание лиц с ограниченными возможностями здоровья»), А\04 («Организация и проведение библиотечных культурно-просветительских, образовательных и событийных мероприятий»), раскрывается в содержании одноименной дисциплины учебного плана «Библиотечно-информационное обслуживание», а также в дисциплине «Библиотековедение». Трудовая функция А/05 («Ведение библиотечных сайтов / порталов, сетевых социальных сервисов») – разворачивается в дисциплинах «Автоматизированные информационные системы», «Информационные технологии».

Обобщенная трудовая функция В «Формирование, учёт и обработка библиотечного фонда» раскрывается через трудовые функции В/01 («Комплектование библиотечного фонда печатными и электронными документами, сетевыми ресурсами»), В/02 («Учёт и обработка библиотечного фонда»), которые, в свою очередь, находят отражение в содержании дисциплины «Библиотечный фонд».

Обобщенная трудовая функция С «Организация и сохранение библиотечного фонда» осваивается через овладение студентами необходимых компетенций для выполнения трудовых функций: С/01 («Организация, обеспечение сохранности и безопасности библиотечного фонда»), С/02 («Организация и технология работы с фондом редких и ценных книг, книжных памятников»), С/03 («Микрокопирование и оцифровка библиотечного фонда») в процессе освоения теоретической и практической частей дисциплины «Библиотечный фонд».

Обобщенная трудовая функция Д «Каталогизация документов, ведение справочно-поискового аппарата библиотеки» раскрывается через трудовые функции D/01 («Аналитико-синтетическая обработка документов в библиотеке»), D/02 («Организация и ведение электронных / традиционных каталогов библиотеки»), находящее отражение в содержании дисциплин: «Лингвистические средства библиотечно-информационных технологий», «Аналитико-синтетическая переработка информации».

Обобщенная трудовая функция Е «Библиографическая и информационно-аналитическая деятельность в библиотеке» профстандартом представлена в четырех трудовых функциях: Е/01 («Справочно-библиографическое обслуживание пользователей библиотеки в стационарном и дистанционном режимах»), Е/02 («Информационное обслуживание пользователей библиотеки в стационарном и дистанционном режимах»), Е/03 («Создание библиографических, аналитических, полнотекстовых, мультимедийных библиотечно-информационных продуктов»), Е/04 («Формирование краеведческих библиотечно-информационных ресурсов, создание и продвижение краеведческой библиографической информации») и раскрывается в содержании дисциплин: «Библиографоведение», «Библиотековедение», «Информационные продукты и услуги», «Информационные технологии», «Информационные ресурсы».

Обобщенная трудовая функция F «Библиотечная исследовательская, методическая и проектная деятельность» раскладывается на три трудовые функции: F/01 («Библиотечная исследовательская работа»), F/02 («Библиотечная методическая работа»), F/03 («Библиотечная проектная деятельность») и раскрывается в содержании учебных дисциплин: «Библиотековедение», «Менеджмент библиотечно-информационной деятельности», «Проектирование в библиотечно-информационной сфере».

Из представленного соотношения следует, что все шесть обобщенных трудовых функций, а также их составляющие трудовые функции находят отражение в содержании специальных дисциплин учебного плана.

Но в наш медийный век специалист по информации должен изучать не только сугубо библиотечные дисциплины, но и те, которые помогут ему овладеть информационными технологиями. Это такие, как «Информационные продукты и услуги», «Информационное право», «Информационные технологии», «Диагностика и моделирование информационных систем», «Информационные ресурсы», «Информационная безопасность» и т. д. При освоении этих дисциплин студент также овладевает компетенциями, необходимыми для выполнения видов профессиональной деятельности.

Основная образовательная программа предполагает не только аудиторную, но и учебно-исследовательскую работу. Организовать деятельность студентов в русле актуальных проблем библиотечной науки и практики позволяет разработанная на кафедре БИД система курсовых работ.

Так, первокурсник выполняет реферат, отрабатывая навыки поиска информации на базе печатных и электронных источников с обязательным использованием электронных библиотек и электронных библиотечных систем (Elibrary, «Юрайт», «Университетская библиотека онлайн», «Лань» и др.), а затем в конце учебного года создает лонгрид в качестве курсовой работы. Эта форма позволяет обучающимся освоить методы анализа и синтеза информации, выполняется на онлайн-платформах Padlet или Tilda Publishing в виде объемного структурированного текста с мультимедийными элементами.

На втором курсе студент готов к созданию гипертекста с элементами интеллект-карты и антиреферата. Нелинейная структура гипертекста должна быть представлена в печатном и электронном виде как модель, которая наполняется содержанием, с обозначением направлений перехода от одного ее элемента к другому. Подготовка антиреферата в конце второго года обучения нацелена на овладение технологиями структурирования печатных и электронных документов, выявление цели рассматриваемого документа, его актуальности, логики построения текста и т. д.

К третьему курсу у студента достаточно компетенций для подготовки электронного библиографического обзора. Готовя его, он описывает различные виды документов: печатные источники, веббиблиографические сведения об интернет-ресурсах (сайтах, порталах), графический компонент (обложки книг, фотографии авторов документов).

Оценивается полнота выявления документных источников, уровень владения технологиями библиографирования документов. На следующем этапе студент демонстрирует свою готовность к выполнению трудовой функции А/04 «Организация и проведение библиотечных культурно-просветительских, образовательных и событийных мероприятий». Обучающийся разрабатывает методическое досье массового мероприятия, предоставляя комплекс методических решений, описывающих стадии подготовки и проведения библиотечного массового мероприятия от замысла до создания пакета сопровождающих документов (положение, смета расходов, договоры с юридическими и физическими лицами и т. д.).

К завершающему году обучения бакалавр готов разработать социокультурный проект, демонстрируя навыки выбора темы проекта, возможной базы его внедрения, способен обосновать актуальность своего выбора. На защите проекта студент отстаивает его значимость для активизации творчества пользователей библиотек. Заключительной работой в этом цикле является научный реферат, представляющий собой теоретический, историографический, библиографический обзор темы выпускной квалификационной работы (ВКР). Он содержит терминологический анализ, сопоставление разных точек зрения, раскрытие перспектив решения обозначенной проблемы. Этот жанр логично подводит обучающегося к созданию серьезного информационного продукта в виде теоретической главы ВКР [5].

Жанры курсовых работ, предлагаемых студентам, вариативны. По мере их появления они становятся востребованными и находят отражение в системе заданий самые современные формы работы. Результаты своих исследований студенты могут апробировать на организуемой кафедрой ежегодной Всероссийской научно-практической конференции, посвященной Дню российских библиотек и всероссийской тематике года.

Думается, что актуализация содержания профессионального образования, отражающая требования времени, формирование профессиональных компетенций, освоение видов профессиональной деятельности и знакомство с трудовыми и обобщенными трудовыми функциями позволит бакалаврам стать профессионалами библиотечного дела, которых сейчас так ждет работодатель. Спрос на выпускников нашего направления в последнее время в регионе довольно высок. Это связано и с модернизацией имеющихся, и открытием новых модельных библиотек, и с обновлением штата социально-культурных учреждений за счет притока молодых кадров. Хотелось бы, чтобы решение проблемы обеспечения библиотек профессиональными кадрами не тормозилось низкими контрольными цифрами приема на места, финансируемые из федерального бюджета, и выбор абитуриентов не ограничивался наличием обязательного для поступления на наше направление ЕГЭ по литературе.

Литература

1. Стратегия развития библиотечного дела в Российской Федерации на период до 2030 года: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 марта 2021 года №608-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.docs.cntd.ru/document/573910950> (дата обращения: 23.02.2023).
2. Профессиональный стандарт 04.016 «Специалист по библиотечно-информационной деятельности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=116630 (дата обращения: 23.02.2023).
3. Тургаев А.С. Подготовка кадров в библиотечно-информационной сфере (опыт Санкт-Петербургского государственного института культуры) / А.С. Тургаев // Библиотековедение. – 2016. – Т. 65. №5. – С. 487–492. EDN YKOPGF
4. Суворова В. Разгадывая культурный код / В. Суворова // Библиотека. – 2023. – №7. – С. 6–16.
5. Гракова Е.В. Курсовые работы направления подготовки 51.03.06. Библиотечно-информационная деятельности: методические указания по написанию и защите / Е.В. Гракова, М.Ф. Кряжева, М.В. Маслакова; под ред. Э.А. Мулявиной. – Тюмень: РИЦ ТГИК, 2023. – 148 с.

Папенкова Ю.И., Коровина Е.А.

Сенсорное развитие детей раннего возраста

Аннотация

Статья посвящена вопросу сенсорного развития детей раннего возраста и его важной роли в общем развитии ребенка. В работе рассматривается определение сенсорного развития, его влияние на когнитивные и моторные навыки, а также значимость сенсорного развития для формирования навыков самообслуживания и социальной адаптации. Авторами освещены различные направления сенсорного развития и методики его стимуляции.

Ключевые слова: социальная адаптация, сенсорное развитие, моторные навыки, развитие мелкой моторики, слуховое восприятие, визуальное восприятие, дети раннего возраста, самообслуживание, сенсорная интеграция, тактильные навыки.

Сенсорное развитие играет ключевую роль в формировании навыков и способностей у детей раннего возраста. Основные аспекты сенсорного развития включают тактильные, визуальные, зрительные, слуховые и другие виды восприятия. Тактильное восприятие связано с осязанием предметов, различением текстур и температур, что способствует развитию моторики рук. Визуальное восприятие помогает детям распознавать цвета, формы и размеры объектов, а также улучшает координацию глаз. Зрительное восприятие позволяет детям оценивать расстояния, определять направления движения предметов и ориентироваться в пространстве.

Слуховое восприятие помогает детям различать звуки, обогащает словарный запас и способствует развитию речи. Каждый из этих видов сенсорного развития имеет значимое значение для общего физического, когнитивного и социально-эмоционального развития ребенка.

Сенсорное развитие оказывает значительное влияние на формирование навыков самостоятельности, концентрации внимания, координации движений и когнитивных функций. Развивая все аспекты чувственного восприятия у детей уже на этапе раннего возраста, мы способствуем более полноценному интеллектуальному и эмоциональному развитию малышей.

Как именно сенсорное развитие влияет на когнитивные и моторные навыки? Оказывается, что развитие осязания, зрения, слуха и других чувств позволяет ребенку лучше понимать окружающий мир. Это способствует улучшению когнитивных функций, таких, как восприятие, память, мышление и решение проблем.

Кроме того, сенсорное развитие напрямую связано с развитием моторики. Развивая координацию движений и контроль за своим телом через тактильные ощущения и опыт, дети улучшают свои моторные навыки. Это помогает им осваивать новые двигательные навыки, повышать ловкость и гибкость.

Важность сенсорного развития для формирования навыков самообслуживания необходимо подчеркнуть. Через осязание и другие чувства дети начинают осознавать свое тело – его потребности и возможности.

Используя сенсорный опыт, они обучаются самостоятельно пользоваться предметами быта, одеваться, есть самостоятельно – все это способствует формированию автономии.

Сенсорное развитие включает в себя несколько направлений, каждое из которых имеет свою значимость для полноценного развития малышей.

Развитие мелкой моторики и координации движений: Этот аспект сосредоточен на тренировке мелких мышц и улучшении координации движений. Для этого используются различные игры, гимнастика для пальчиков, лепка из пластилина и другие активности, способствующие улучшению моторных навыков.

Сенсорная интеграция и ее роль в повседневной жизни ребенка: Сенсорная интеграция – это процесс объединения информации от разных чувств (зрения, слуха, осязания и пр.) для создания цельного опыта. Развивая этот аспект, дети учатся эффективно обрабатывать информацию из окружающего мира и адаптироваться к нему.

Специфические методики развития каждого вида сенсорного восприятия: для каждого типа сенсорного восприятия (зрительное, слуховое, осязание и пр.) существуют специальные методики развития. Например, для зрительного развития можно использовать яркие картинки или конструкторы; для слухового – музыкальные игрушки или звуковые книги; для осязания – текстильные материалы или песочницу.

Понимание этих направлений поможет родителям и педагогам создать подходящую образовательную среду и провести эффективные занятия по сенсорному развитию детей раннего возраста.

Исследования показывают, что сенсорные опыты влияют на когнитивное, моторное и эмоциональное развитие детей. Поэтому понимание и стимулирование сенсорного развития является важным аспектом заботы о маленьких детях.

Родителям следует осознать значимость сенсорного развития для полноценного развития своих детей. Важно предоставлять им возможность исследовать окружающий мир через все чувства: видение, слух, осязание, обоняние и вкус. Рекомендуется создавать безопасные условия для экспериментирования с материалами различных текстур, форм и цветов.

Педагогам необходимо интегрировать сенсорные активности в образовательный процесс. Это может быть проведение уроков по тематике «чувствительных» материалов или использование игр и упражнений, направленных на развитие всех видов чувств. Также важно учитывать индивидуальные потребности каждого ребенка при выборе методик стимулирования сенсорного развития.

Литература

1. Алтухова Н.Г. Научитесь слышать звуки: как эффективно подгот. ребенка к шк.: развитие фонемат. слуха дошкольников / Н.Г. Алтухова.
2. Игры для развития вкуса, обоняния и тактильных ощущений малышей от 0 до 2 лет / под ред. Ю. Демиденко. – М.: Эксмо, 2013. – 62 с.
3. Комарова И.В. Особенности сенсорного развития детей раннего возраста / И.В. Комарова, Л.Л. Махина // Обучение и воспитание: методики и практика. – 2014.
4. Пилюгина Э.Г. Сенсорные способности малыша: развитие восприятия цвета, формы и величины у детей от рождения до трех лет / Э.Г. Пилюгина. – М.: Мозаика-Синтез, 2003. – 115 с.
5. Янушко Е.А. Сенсорное развитие детей раннего возраста 1–3 года: метод. пособие для педагогов дошкольных учреждений и родителей / Е.А. Янушко. – М.: Владос, 2018. – 351 с.

УДК 37

DOI 10.21661/r-562135

Петрова С.Ф.

Формирование национального самосознания младших школьников в хореографическом коллективе учреждения дополнительного образования

Аннотация

Статья посвящена вопросу воспитания национального самосознания младших школьников, решение которого стало насущным в формировании духовно-нравственных качеств подрастающего поколения. Большими возможностями в решении этого вопроса обладают учреждения дополнительного образования, а в частности детские хореографические коллективы. Опыт работы ансамбля танца «Подсолнушки» МБУ ДО ЦДТ «Дарование» г.о. Самара, позволяет говорить о формировании национального самосознания личности младших школьников путём освоения самобытной русской культуры.

Ключевые слова: дополнительное образование, обучающиеся, хореографический коллектив, младшие школьники, национальное самосознание, русская культура, духовно-нравственные потребности, коммуникативная самореализация.

Воспитание национального самосознания младших школьников имеет фундаментальное значение для будущего России. Социокультурные, социально-экономические преобразования привели российское общество к укреплению правового государства, усилению демократических процессов. В то же время, заметное снижение культурно-образовательного уровня населения привело к изменениям в системе ценностных диспозиций, что особенно затронуло мировоззрение, потенциал духовности и нравственности младших школьников.

Нарушение соответствия между рациональным и эмоциональным развитием человека привело к отчуждению его от культуры, природы, самого себя, усилению этнической напряженности, что связано не только с экономическими трудностями, субъективными ошибками, но и недостатками в удовлетворении национально-культурных запросов, в том числе и в сфере образования. Без образования невозможны полная реализация национально-культурных интересов наций, гармонизация отношений между ними, упрочение духовных основ для динамического развития общества.

Анализ научных педагогических работ позволил выявить, что формирование национального самосознания младших школьников развивается по расширяющейся спирали: от осознания себя членом семьи, классного коллектива, представителем определенной национальности, жителем населенного пункта, государства до осознания себя членом мирового сообщества [1; 2].

Большими возможностями в решении задач формирования национального самосознания младших школьников обладает система дополнительного образования, призванная удовлетворять интересы, духовные, социокультурные и образовательные потребности, сформировать высокую культуру общения, этику поведения, тактичное и уважительное отношение к людям другой национальности, к их культуре, языку.

В связи с этим, возникает необходимость целенаправленно и последовательно формировать национальное самосознание младших школьников. В нашей практике средством формирования национального самосознания младших школьников является хореографический коллектив учреждения дополнительного образования, в которых возможно целенаправленно, целю, системно, креативно и результативно осуществлять этот процесс.

Анализ результатов проведенного нами опроса педагогов учреждений дополнительного образования, обучающихся детей и их родителей показал, что хореографический коллектив для младших школьников в дополнительном образовании респонденты рассматривают как предоставляемую возможность: реализовать свои творческие, хореографические способности, учиться танцевать (около 59% мнений педагогов дополнительного образования, мнений обучающихся и более 61% мнений родителей); интересно проводить время вне урока (27, 6% мнений педагогов дополнительного образования; 59, 6% мнений обучающихся детей; 41, 3; мнений родителей); учиться заботливому отношению к людям, содружеству, умению помогать друг другу (37, 5% мнений педагогов дополнительного образования; 45, 7% мнений обучающихся детей). Результаты проведенного исследования показали, что хореографический коллектив способен выступать фактором формирования национального самосознания личности младших школьников в дополнительном образовании.

Таким образом, на базе МБУ ДО «ЦДТ «Дарование» в течение десяти лет, позволяет младшим школьникам формировать готовность педагогов дополнительного образования к развитию национального самосознания личности в хореографическом коллективе.

В частности, хореографическая постановка – русский танец «Задоринки» реализовывался в детском хореографическом коллективе «Подсолнушки» на базе МБУ ДО «ЦДТ «Дарование» г.о. Самара.

Итогом реализации хореографической постановки стал накопленный опыт реализации хореографических номеров в учреждении дополнительного образования, который накапливался постепенно, постоянно анализировался и совершенствовался. В частности, в опыте хореографических постановок руководителем коллектива реализована основная идея: создание пространства позитивной коммуникации младших школьников в контексте патриотического воспитания и цель постановки: познакомить младших школьников с историей самобытной уникальной русской культурой наших предков, путем овладения хореографическими движениями и создания креативного коммуникативного пространства позитивно-индивидуально-группового взаимодействия.

Проблема хореографической постановки: научить младших школьников позитивно взаимодействовать в процессе изучения ценностной сущности и личностной значимости хореографии, самобытной уникальной русской культуры наших предков для нравственно-эстетического развития людей, их позитивного взаимодействия на основе овладения хореографическими движениями, стремления показать себя коммуникативного «Кто есть кто?».

Кроме того, задачами любого хореографического номера выступают приведенные ниже задачи.

1. Образовательные – познакомить младших школьников с музыкальным фольклором, историей, устным народным творчеством русского народа, его обычаями, обрядами, праздниками путем овладения хореографическими движениями, тем самым можно говорить о создании условий для пробуждения генетической памяти детей, глубинного интереса и любви к истории и традициям своей Родины.

2. Воспитательные – воспитание нравственно-эстетического, патриотического сознания младших школьников, бережное отношение к самобытной уникальной русской культуре наших предков путём овладения хореографическими движениями, представленного в хореографическом номере русский танец «Задоринки».

3. Развивающие – развитие интереса к самому себе как коммуникативному субъекту общего танца, урокам хореографии, формирование национального самосознания личности младших школьников путём позиционирования своих достижений в овладении хореографическими движениями.

Таким образом, опыт хореографических постановок в учреждении дополнительного образования позволяет говорить о формировании национального самосознания личности младших школьников путём овладения хореографическими движениями. При этом осуществляется активная коммуникативная самореализация обучающихся младших школьников, что является основой формирования национального самосознания личности, развития стремления детей постоянно участвовать в хореографических номерах, достигать позитивных результатов в хореографическом коллективе, позиционировать свои достигнутые результаты другим людям как субъектам коммуникации.

Литература

1. Дониярова П.Б. Особенности формирования национального самосознания старшеклассников: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / П.Б. Дониярова. – Душанбе, 2012. – 24 с. EDN XAEQQR
2. Социально-гуманитарные технологии личностного развития: опыт, инновации, перспективы: материалы III Международной научно-практической конференции / под. ред. Е.И. Тихомирова. Самара: Асгард, 2015. – С. 54–56.

3. Миронова Е.Л. Формирование коммуникативных умений подростков в хореографических проектах в учреждении дополнительного образования / Е.Л. Миронова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения: сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции: в 2 ч. – Ч. 1. – Новосибирск: НГТУ, 2011. – С. 177–183.
4. Тихомирова Е.И. Хореографические проекты в развитии коммуникативных умений подростков в процессе самореализации в дополнительном образовании: учебно-методическое пособие / Е.И. Тихомирова, Е.Л. Миронова. – Самара: Асгард, 2011. – 157 с.

УДК 37

Худобина Ю.А., Максимовская А.В.

Патриотическое воспитание через разнообразные виды детской деятельности

Аннотация

Президент Российской Федерации В.В. Путин обращает особое внимание на воспитание патриотов нашей страны. В подписанном им Указе о совершенствовании государственной политики в области патриотического воспитания говорится: «Мы должны строить своё будущее и будущее своих детей. И такой фундамент – это патриотизм. Это уважение к своей Родине и традициям, духовным ценностям наших народов. Это ответственность за свою страну и её будущее. Что дети видят, слышат, что они читают, во многом зависит морально-нравственный климат в обществе в целом.

Ключевые слова: патриотическое воспитание, воспитание дошкольников, понятие о Родине, развитие чувства патриотизма, русский патриотизм, возрождение казачества, занятия по патриотическому воспитанию в ДОУ.

Патриотическое воспитание детей является одной из основных задач дошкольного образования. Чувство патриотизма многогранно по содержанию. Это и любовь к родным местам, и гордость за свой народ, и ощущение своей неразрывности с окружающим миром, и желание сохранять и приумножать богатство своей страны.

Дети склонны к идеализации любимых объектов. Если это мама, то «самая красивая», если это родная страна, то она «самая большая, сильная, богатая». Для подтверждения этих чувств используется и наглядный материал, и беседы, и знакомство с природой.

Формы работы:

- использование детских художественных произведений, диафильмов, репродукций картин, иллюстраций (их рассматривание и обсуждение);
- разучивание с детьми песен, стихов, пословиц, поговорок, чтение сказок, прослушивание музыкальных произведений;
- знакомство детей с народным декоративно-прикладным искусством;
- привлечение детей к посильному общественно-полезному труду в ближайшем для детей окружении;
- поощрение детей за инициативу и стремление самостоятельно поддерживать порядок в ближайшем окружении, за бережное отношение к общественному имуществу, за добросовестное выполнение поручений, за хорошее поведение в общественных местах;
- продуктивная деятельность (оформление тематических выставок, изготовления подарков и сувениров для взрослых и сверстников).

Одной из форм инновационной деятельности по нравственно-патриотическому воспитанию является метод проектов.

Это один из перспективных методов, способствующих решению проблемы нравственно-патриотического воспитания, развивающий познавательный интерес, формирующий навыки сотрудничества. Участвуя в проекте, ребенок ощущает себя значимым в группе сверстников, видит свой вклад в общее дело, радуется своим успехам.

Важная роль принадлежит ИКТ-технологии. Она помогает:

- подавать материал детям более интересно, ярко (мультимедийные презентации, видеоклипы, виртуальные экскурсии);
- предоставляет широкие возможности для реализации различных проектов;
- делает предметно-развивающую среду группы более мобильной за счёт внесения разнообразного наглядного материала;
- помогает достичь большей эффективности и наглядности в работе с родителями (регулярное обновление информационного стенда, родительских уголков, использование презентаций на родительских собраниях);
- помогает при подготовке педагогов к выступлению на педсоветах, семинарах, методических объединениях.

Музейная педагогика в ДОУ.

Решение задач нравственно-патриотического воспитания детей в ДОУ представляется возможным средствами музейной педагогики. Это создание мини – музеев в ДОУ дает возможность практического претворения новых педагогических идей и методик. Концептуальная основа музейно-образовательной среды ДОУ – субъективный и культурологический подходы к дошкольному образованию. Проектная технология выступает как способ организации образовательной среды и деятельности педагогов и детей.

Тематические акции.

Тематические акции – это одна из интерактивных форм работы с родителями. Акции направлены на сотрудничество семьи в решении проблем образования и воспитания детей.

Основными целями проведения акций являлись: формирование системы педагогического взаимодействия ДООУ и семьи в интересах развития личности ребенка, разработка технологии реализации этого взаимодействия по различным направлениям.

Георгиевская ленточка. Бессмертный полк.

Следует подчеркнуть, что для ребенка дошкольного возраста характерны кратковременность интересов, неустойчивое внимание, утомляемость.

Постепенно, благодаря систематической, целенаправленной работе дошкольники приобщаются к тому, что может им стать людьми ответственными, с активной жизненной позицией, чувствующими причастность к родному краю, его истории, традициям, уважающими Отечество, достижения своего народа, любящими свою семью, готовыми к выполнению своих гражданских обязанностей.

Литература

1. Комратова Н.Г. Патриотическое воспитание детей 4–6 лет: методическое пособие / Н.Г. Комратова, Л.Ф. Грибова. – М.: Сфера, 2007. EDN QVKQRJ
2. Маханева М.Д. Нравственно-патриотическое воспитание дошкольников / М.Д. Маханева.
3. Никандров Н.Д. Духовные ценности и воспитание человека / Н.Д. Никандров // Педагогика. – 1998. – С. 3–8.
4. Щербань О.А. Инновационные формы работы с детьми по нравственно-патриотическому воспитанию дошкольников / О.А. Щербань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu-time.ru/pub/111446> (дата обращения: 27.02.2024).

УДК 37

DOI 10.21661/r-562247

Ялалова И.Ф.

Новые пути совершенствования профессиональных компетенций учителя-дефектолога

Аннотация

На современном этапе развития системы образования огромное значение придается компетентности специалиста, работающего с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Сегодня к учителю-дефектологу предъявляются новые требования: это наличие не только специального образования, а постоянное совершенствование квалификации, включение в практику новых подходов в работе с детьми и родителями, наличие профессиональной позиции по отношению к современной ситуации в специальном и инклюзивном образовании. В статье предлагается практическое решение проблемы совершенствования профессиональной компетентности учителя-дефектолога по анализу участия в конкурсе профессионального мастерства.

Ключевые слова: профессиональное мастерство, квалификация, учитель-дефектолог.

В нашей стране уделяется большое внимание заботе о детях с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ). В коррекционных образовательных организациях с детьми дошкольных групп и подростками школьных классов этой категории, работают коррекционные педагоги, к которым относится учитель-дефектолог.

2024 год в Республике Башкортостан объявлен Годом заботы о людях с ограниченными возможностями здоровья указом Главы Республики Башкортостан от 25.12.2023 № УГ-1173. Глава РБ Радий Хабиров в своем Послании Госсобранию республики отметил, что «...в нашей повседневной жизни мы иногда не замечаем, что есть люди, которым непросто, это люди, которые от рождения болели... Наша задача, чтобы они жили достойно, не чувствовали себя обделенными, могли достойно жить, получать хорошие медицинские услуги, трудиться, заниматься творчеством и спортом. Необходимо поддержать семьи, в которых воспитываются дети с ОВЗ, людей с инвалидностью.

Помочь с трудоустройством и получением профессионального образования тем, кому это необходимо. Заниматься активно их занятостью, досугом. Немаловажный факт – создание доступной среды, систем реабилитации и социализации, социальной инфраструктуры».

Все это призывает учителей-дефектологов по-новому взглянуть на свои профессиональные навыки и умения. Ведь именно им необходимо приложить максимум усилий, чтобы оказать реальную помощь и поддержку нуждающимся.

Совсем недавно я стала победителем регионального этапа Всероссийского конкурса профессионального мастерства «Учитель-дефектолог России» в 2024 году. Этот конкурс направлен на профессиональный и личностный рост педагогических работников, работающих с обучающимися с ОВЗ, на утверждение приоритетов образования в обществе, на поддержку инновационных разработок и технологий организации образовательного процесса.

Должна признаться, что я принимала участие в этом конкурсе три года назад и тогда я не прошла в очный этап конкурса, несмотря на имеющийся уже тогда опыт и успешной работы с детьми и родителями моих особенных детей.

Анализируя свои ошибки, я поняла, что уже до подачи заявки на участие в конкурсе, надо серьезнее относиться к планированию своей карьеры учителя-дефектолога. Портфолио, которое представляется на конкурс, содержит очень много информации не только о самом педагоге. Важно отразить не только предыдущий накопленный опыт участия в подобных мероприятиях, а ещё и отразить наличие методической поддержки, как в образовательном учреждении, так и в системе образования в целом, с ссылками на источники. А для этого эту информацию надо поместить не только на личном сайте педагога, но и на сайте образовательной организации. Она должна быть методически верной и постоянно обновляться. И начать эту работу надо намного раньше, например, за три года до конкурса.

Мой прошлый неудачный опыт участия в конкурсе не расстроил меня, а стал стартом к новым свершениям, новым победам и осмыслению важности моей профессии. В течение трех лет я систематизировала содержание моего сайта, обобщала свой опыт и транслировала его не только на уровне города. Я тесно взаимодействовала с коллегами, проводила мастер-классы, презентации опыта работы, открытые уроки и мероприятия, общественные слушания, круглые столы.

Таким образом, я повышала свою квалификацию и совершенствовала мастерство. Сегодня я знаю, что заявление на участие в таком масштабном конкурсе требует от педагога не только профессиональных умений, но и определенной смелости. А ещё это огромный труд и совсем немного везения.

Мне повезло, я работаю в творческом коллективе талантливых педагогов, мы работаем в команде и достигаем профессиональных побед. Должна признаться, что это мои коллеги повлияли на моё решение принять участие в конкурсе профессионального мастерства в этом году. Ведь понять значимость конкурсов в жизни педагога может в полной мере только тот, кто сам однажды принимал участие в профессиональном конкурсе, кто был в группе поддержки, помогал советом или делом. Моя победа в этом конкурсе – это очередная победа всей моей команды! Это очень важно, когда ты не один, когда рядом профессионалы своего дела и они всегда готовы помочь.

Что значит для меня участие в конкурсе? По-моему, это возможность продемонстрировать свои достижения в профессиональной педагогической деятельности, предъявить результаты своей работы с воспитанниками, совместной работы с родителями и местным сообществом. Конкурс позволил презентовать мои наработки компетентным людям – конкурсному жюри, которое позволило мне взглянуть на мою профессиональную деятельность со стороны.

Это помогает вдохновиться на новые идеи и «замотивировать» себя на профессиональный рост. Участие в таком конкурсе дало мне возможность показать, что я являюсь современным учителем, потому что использую современные образовательные технологии, знаю профессиональные компетенции учителя-дефектолога, умею ориентироваться в нормативно-правовой документации, способна совершенствоваться и меняться в ритме требований современного общества. Подобные мероприятия требуют огромных интеллектуальных затрат, но они рождают уверенность в собственных силах и устремляют вперед.

Что я рекомендую делать, чтобы эффективно принять участие в этом конкурсе?

Первое – это настроиться на серьезную работу, которая потребует времени и активизации других ресурсов. Хорошая новость в том, что участие в конкурсе в любом случае принесет много пользы и ваши усилия точно не пропадут даром.

Второе – это проанализировать свой профессиональный опыт и красиво подать результаты и выводы. На первом заочном этапе, все участники конкурса представили на суд жюри видео занятия с детьми, а при составлении портфолио от меня потребовалась определенная смелость «прописать» свои профессиональные и личностные умения.

Третье – это определить, какие технологии вы используете в своей практике, насколько они эффективны, ну и презентовать результаты.

На очном этапе конкурса я представила свой опыт в формате мастер-класса «Использование дидактического пособия «Волшебный коврограф» на занятиях по формированию элементарных математических представлений». Это только элемент разработанной мною системы занятий учителя-дефектолога. Мастер-класс позволил мне продемонстрировать всем участникам конкурса и жюри приемы работы с дидактическим пособием и провести практическую часть по изготовлению игровых элементов дидактического пособия.

Я применяю различные инновационные технологии в работе: это и круги Лулия, и Говорящие стены, и макеты, и сенсорные доски. Я использую ИКТ-технологии и многое другое. Представленное пособие «Волшебный коврограф» переработано и модифицировано мною для работы с детьми с ОВЗ.

Мы создали его вместе с родителями своими руками. И самое главное, я постоянно его пополняю новыми элементами, что позволяет совершенствовать образовательный процесс. Это помогает заинтересовать воспитанников и развивает стремление к совершенствованию учебных навыков. Достоинства данного пособия признают мои коллеги, в нашем детском саду не только учителя-дефектологи с успехом используют его на своих занятиях.

Можно по-разному относиться к конкурсам, принимать их или не принимать, поддерживать или игнорировать.

Есть среди моих знакомых коллег и такие, кто видит в конкурсах только издержки.

Если признаться честно, то я сама так думала на заре своей педагогической деятельности. Сегодня я вижу положительные стороны. По большому счету, не так уж важны победы и призы – важна сама атмосфера интеллектуального напряжения, единения, атмосфера сотворчества.

Для меня очень важно, что этот конкурс дал мне возможность представить не только собственный опыт, но и познакомиться с разработками коллег. Я нашла много новых друзей, профессионалов своего дела.

Я очень надеюсь, что наша дружеская атмосфера на конкурсе станет залогом будущих полезных взаимоотношений.

Участие в профессиональном конкурсе вывело нас на новую профессиональную ступеньку, мы как будто бы получили ещё одно образование.

Ну, а главный постулат остается неоспоримым: «Где успешен Учитель, там успешен и Ученик. Особенно, если этот ученик имеет ограниченные возможности здоровья».

В добрый путь, коллеги! Я желаю всем учителям-дефектологам на этом пути ярких свершений, положительных эмоций и душевного удовлетворения.

Литература

1. Вся Башкирия. Новости Уфы и Башкортостана сегодня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://allbashkiria.ru/politics/glava-bashkiri-poruchil-usilit-pomosch-lyudyam-s-ovz-v-2024-godu>
2. VII Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Учитель-дефектолог России 2024» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ud.ikp-rao.ru/>

УДК 1

Кожухарова О.В.

Адаптация ребенка к условиям ДОУ

Аннотация

Статья посвящена одному из наиболее важных вопросов детской психологии – адаптации ребенка к условиям дошкольного образовательного учреждения. Довольно весомыми факторами успешной адаптации ребенка в ДОУ автор считает режим дня, самостоятельность и хорошее состояние физического здоровья дошкольника.

Ключевые слова: социализация, адаптация, дошкольный возраст, ДОУ.

Одна из важнейших задач, стоящих перед психологом, связана с адаптацией детей к детскому саду. Малыши приходят в группу в разном возрасте – кому-то еще нет и двух лет, а кому-то скоро исполнится три года. Для того чтобы адаптация проходила безболезненно, готовить малыша к посещению детского сада нужно заранее.

Без тесного сотрудничества с родителями организовать хорошую адаптацию ребенка к детскому саду невозможно.

Адаптация детей к условиям ДОУ – это привыкание к качественно новым условиям: к общению с новыми детьми и взрослыми, к иному распорядку дня, к отсутствию рядом родителей и т. д. Каждому малышу необходимо время, чтобы принять эти условия.

Адаптация у всех проходит по-разному – одни дети привыкают к садику за 2–3 недели, у других на это может уйти пара месяцев или больше. Процесс требует от малыша непривычно больших затрат эмоциональных ресурсов, а от воспитателей и родителей – терпения и понимания. Адаптация ребенка к условиям ДОУ обязательна, так как в этом процессе малыш социализируется и учится следовать распоряжениям нянечек и воспитателей, обретает важные навыки, без которых в дальнейшем ему будет очень трудно находиться в коллективе.

Как проявляется адаптация детей раннего возраста к условиям ДОУ?

В период привыкания к садику малыши часто демонстрируют настолько непривычное поведение, что оно пугает родителей. Однако эти особенности типичны для каждого воспитанника-новичка и вызваны психическим напряжением, которое постепенно исчезает.

Особенности адаптации детей к условиям ДОУ включают следующие проявления:

– эмоции. Малыш явно демонстрирует, что новая обстановка ему не по душе – нычет, часто плачет, нередко злится или становится заторможенным. В основе этих реакций – страх остаться одному, страх, что родители его бросили;

– взаимодействие с другими детьми и с воспитателями. Обычно в первые дни в детском саду ребенок плохо идет на контакт. Во многом это связано с тем, что малыши 2–3 лет пока не умеют включаться в совместные игры; в основном, они играют рядом друг с другом, но каждый в свою игру.

Об успешной адаптации свидетельствуют охотные отклики на просьбы воспитателя и желание находиться поблизости от сверстников;

– изменение навыков. Адаптация детей дошкольного возраста к ДОУ часто вызывает «откат» – ребенок на время забывает, как кушать ложкой, как правильно садиться на горшок и т. д. Успешная адаптация помогает ему быстро восстановить забытое;

– изменения в речи. Некоторые дети во время адаптации перестают использовать ранее выученные слова, их словарный запас скудеет. Постепенное его восстановление говорит в пользу нормального привыкания к ДОУ;

– сон, особенно дневной – пожалуй, самое яркое проявление тревожности при адаптации. Дети плохо спят, часто плачут, вскакивают. Днем их становится невозможно уложить, ночью они беспокойны. По окончании адаптации сон нормализуется;

– аппетит. Снижение аппетита обычно обусловлено непривычной пищей, которую малыш вынужден есть в садике. Восстановление аппетита – признак привыкания ребенка, даже если поначалу он съедает не всю порцию.

Степени адаптации ребенка к ДОУ.

Время адаптации ребенка в детском саду зависит от многих факторов. Обычно мальчики переносят адаптацию несколько хуже, потому что мальчик 3–5 лет сильнее привязан к матери. Педагоги и психологи выделяют три степени адаптации.

1. Легкая.

В этом случае поведение и самочувствие малыша нормализуются в течение месяца. Он быстро привыкает к сверстникам и воспитателям, становится спокойным и позитивно настроенным.

2. Средняя.

Эта степень требует от 20 до 40 дней. Эмоции малыша в это время нестабильны, он часто раздражается. Однако при должной поддержке родителей ребенок успешно проходит адаптацию.

3. Тяжелая.

Тяжелая адаптация ребенка к условиям детского сада приводит к развитию серьезных заболеваний, что связано с ослаблением иммунитета. Малыш становится раздражительным и агрессивным, демонстрирует протест против пребывания в садике, часто кричит и плачет.

Тихие дети могут стать сильно заторможенными, они выглядят подавленными и напряженными, а их подчинение просьбам воспитателя – пассивным. Тяжелая адаптация может длиться до 3 месяцев. Если и по истечении этого периода ребенок не привык к дошкольному учреждению, необходима помощь психолога.

Тяжело протекающий период адаптации ребенка к детскому саду обычно связан с одним из следующих факторов:

- полное несовпадение привычного режима с режимом ДОО;
- отсутствие у малыша навыков гигиены;
- отсутствие опыта общения с незнакомыми людьми;
- неспособность занять себя игрой;
- наличие своеобразных привычек или особенностей развития, а также хронических заболеваний.

Условия успешной адаптации детей к ДОО.

Специалисты выделяют условия, при которых детям проще пройти адаптацию. Так, легче привыкают к садик у те дети, которых родители начали заранее готовить к посещению дошкольного учреждения. Проще адаптироваться физически здоровым, самостоятельным малышам – под «самостоятельностью» здесь понимается умение хотя бы частично одеваться, соблюдать навыки гигиены, кушать ложкой. Очень большое значение имеет режим. Если хотя бы за месяц до поступления в садик родители меняют режим так, чтобы он совпадал с режимом ДОО, то ребенку будет проще привыкнуть.

Адаптация ребенка к ДОО – рекомендации родителям и педагогам.

Чтобы адаптация ребенка в детском саду проходила как можно легче, родители и воспитатели должны ему помочь. Основная задача родителей – создать для него бережную обстановку, убедить в безопасности и в том, что мама с папой всегда рядом, любят его и обязательно вернутся за ним.

В период привыкания важно не перегружать ребенка. Дома его должна окружать спокойная атмосфера. Очень важно чаще хвалить и обнимать малыша, а вот к капризам относиться более терпимо. По возможности, в выходные дни надо соблюдать тот же режим, который установлен в ДОО.

Обязательно нужно говорить с ребенком о садике, например, придумывать сказки о том, как персонаж отправился в садик впервые, как ему было страшно, но потом он подружился с другими малышами, а вечером за ним пришла любящая мама.

Адаптация детей к ДОО для воспитателей означает, что им стоит поощрять любую познавательную активность малыша, стараться расширить круг его общения, побуждать знакомиться с другими детьми, но ни в коем случае не принуждать и не давить. Воспитатели должны помогать детям обращаться с игрушками, последовательно и доступно отвечать на все вопросы малышей, быть внимательными. Это укрепляет в детях уверенность в безопасности и облегчает адаптацию.

Литература

1. Адаптация детей к ДОО: период, особенности и рекомендации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/39XSjg> (дата обращения: 19.03.2024)

УДК 159.9

DOI 10.21661/r-562220

Кулакова А.Р.

Возрастные кризисы психического развития человека

Аннотация

Существуют периоды в жизни человека, когда возникают особенности и проблемы, связанные не только с какими-либо внешними факторами, но и с психическим развитием. Здесь происходят значительные изменения мышления, внимания, эмоциях, поведении, отношениях. Данная тема изучает кризисы, возникающие на различных этапах жизни человека: это и кризис новорожденности, и кризис подросткового возраста, и кризис среднего возраста и другие. Их анализ позволяет понять, какие цели и задачи стоят перед человеком в определенном возрасте, какие изменения происходят в его внутреннем мире и как он адаптируется к новым условиям и людям. Изучение этой темы поможет лучше понять особенности личности и её развития, а также повысит шансы помочь людям справляться с возникающими проблемами.

Ключевые слова: рефлексия, понимание, самовоспитание, самоконтроль, осознание, новообразование, кризис психического развития, психосоциальный возраст, неонатальный кризис, гормональный взрыв.

Что такое кризис психического развития? Это относительно короткий период личностного развития человека, характеризующий собою переход, как правило, «скачкообразный», от одного периода индивидуального психического развития к другому.

Кризисы психического развития, несмотря на дифференцированность их форм выражения, имеют общую для всех людей психофилогенетическую и социально-культурную природу. Такие кризисы имеют также весьма чёткие для подавляющего большинства людей, возрастные сроки протекания в психоонтогенезе.

Таблица 1

Кризис	Социальная ситуация развития	Ведущая деятельность	Психические новообразования (итог развития)
Новорожденный (неонатальный)	Контакт с матерью, физический отрыв от неё	Сон, потребление пищи, тактильность	«Комплекс оживления» – первая эмоциональная реакция ребёнка на мать, возникает первая физиопсихологическая травма человека
Одного года	Контакт с матерью («Мы»), уже не физическая связь, а тесная психологическая, контакт с отцом, бабушками, дедушками	Формирование первичного доверия, аффективное общение, навык подражания	Перестройка и адаптация организма к другому типу жизнедеятельности, созревание индивидуальных психологических феноменов
Трёх лет	Семья, постепенный уход от «Мы»	Формирование речи, манипулирование предметами, сюжетно-ролевая игра	Осознание своего «Я», «Я-сам», стремление к самостоятельности, выделение личности из микросоциума
6–7 лет	Сверстники, педагог, тренер и т. п.	Интеллектуальная, игровая и учебная активность	Установление полноценных отношений ребенка с социумом, выполнение деятельности, одобряемой обществом, неуверенность в себе, формирование самооценки
Полового созревания	Сверстники, отказ от взаимодействия со взрослыми	Освоение норм и правил социального поведения, начало профессионального становления, интимно-личностное общение, работа в коллективе	Способность к рефлексии, чувство взрослости, стремление добиться признания в обществе, активизация самосознания, «гормональный взрыв»
Ранней юности	Взрослый социум	Учебно-профессиональная и субъектно-творческая деятельность	Профессиональные интересы, формирование мировоззрения, построение жизненных планов

Рассмотрим другие кризисы психического развития:

1. Кризис 30–35 лет – переход к «официальной», социальной зрелости, – «взрослая» оценка собственных жизненных ролей: профессиональных, семейных, общественных, личных.

2. Кризис 36–40 лет – переоценка жизненных ценностей (принципов, установок) и обязательств (изменение «хочу» и «могу»).

3. Кризис среднего возраста: 40–42 года. Основной характеристикой психосоциального возраста взрослости от 23–25 до 55–57 лет является реализация своего «акме» (акме (греч.) – высшая точка развития чего-либо, например, личности человека – отсюда понятие, термин и научная область акмеология), то есть вершина собственных достижений. Квинтэссенция, «психологическое ядро», психологически значимый возраст личности на акмеологическом этапе развития – 40–42 года. Этот период характеризуется (и характеризуется в принципе) так называемым кризисом середины жизни. Кризис середины жизни (для некоторых индивидов – преимущественно в зрелом возрасте, т.е. граница кризиса может смещаться к 45–50 годам) – это социально-психологическое противоречие между уже реализованным потенциалом личности и дихотомическим (биполярным) переживанием неудовлетворенности ценностями, сформированными и реализованными в подростковом, юношеском и раннем взрослом возрасте.

Это кризис переоценки ценностей. Разрешается (в позитивном варианте) в позитивном смысле (в реализованных целях) путем определения принятого и реализованного жизненного пути. В негативном смысле кризис переживается как личная драма, разрешающаяся в значительной смене ценностей, поведенческом и активном изменении жизненных взглядов, что выражается в смене профессии, разводе, новом браке, религиозном кризисе.

Все периоды взрослости характеризуются процессом перехода к организации самоконтроля, к организации самовоспитания (в самом широком смысле), к личностным тенденциям и возрастанию доли в организованных (в основном самим субъектом, но отчасти и обществом) социально-психологических закономерностях развития человека.

В возрасте 55–57 и 60–62 лет – кризис пожилого возраста. Происходит осознание концепции жизни и концепции смерти. Имеет место готовность делиться своим жизненным опытом, наряду с нежеланием лично принять объективное снижение своих психосоциальных возможностей.

В возрасте 65–70 лет имеет место кризис старости. По мнению Э. Эриксона, главное в этом кризисе – оценка собственной жизни, вызванная обретением или обобщением мудрости.

По мнению Бюлера, стимулирующим фактором для возникновения невротических состояний в этом возрасте является сам факт старения, которое становится психологическим кризисом. В этот период многие люди перестают стремиться к целям, которые они ставили перед собой в подростковом и молодом возрасте. Они тратят оставшуюся энергию на досуг и спокойно проводят свои последние годы. Люди пересматривают свою жизнь и испытывают чувство удовлетворения или разочарования. Люди с невротическим типом личности обычно испытывают разочарование, потому что невротики вообще не умеют радоваться успеху. В старости эти невротические сомнения усиливаются.

Кризис старости означает конец жизненного пути, по которому человек шел до этого момента, и решение этого кризиса зависит от того, как этот путь был пройден. Если люди подведут итоги своей жизни и осознают прожитую жизнь как целостность, которая не прибавляет и не отнимает, они смогут обрести равновесие и спокойно смотреть в будущее. Осознайте, что смерть – это естественный конец жизни.

При психологическом принятии того, что конец жизни неизбежен, существование детей и внуков приобретает позитивный смысл. Это происходит потому, что человеку психологически легче смириться с приближением смерти (Бог хочет, чтобы смерть наступила как можно позже для каждого из нас), если он знает, что у него будут потомки после него.

Таким образом, возникает страх перед смертью. Если человек приходит к печальному выводу, что жизнь прожита зря, что выбор спутника жизни, друга, коллеги или профессии был ошибочным (и теперь уже безвозвратным), он чувствует себя беспомощным, чтобы что-либо сделать для исправления ситуации. Страх смерти – это естественная и нормальная часть жизни. В то же время следует подчеркнуть, что преодоление постепенно приближающегося страха естественной смерти также является позитивным решением кризиса старости. Люди живут до тех пор, пока они боятся смерти и борются за жизнь. Только психотические пациенты не боятся смерти, в то время как в состоянии деменции они стремятся к ней.

Литература

1. Батюта М.Б. Возрастная психология: учебное пособие / М.Б. Батюта, Т.Н. Князева. – М.: Логос, 2011. – 306 с. – ISBN 978-5-98704-606-7. – EDN RAZQQP
2. Волков Б.С. Психология подростка: учебное пособие / Б.С. Волков. – М.: Академический Проект, 2017. – 240 с.
3. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский; под ред. В.А. Давыдова. – М.: Педагогика, 1991. – 480 с.
4. Маклаков А.Г. Общая психология: учебник для вузов / А.Г. Маклаков. – СПб.: Питер, 2007. – 583 с. EDN QXRANF
5. Малкина-Пых И.Г. Психологическая помощь в кризисных ситуациях / И.Г. Малкина-Пых. – М.: Эксмо, 2008. – 925 с. EDN QXUPKP
6. Немов Р.С. Психология: в 3-х кн. Общие основы психологии: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / Р.С. Немов. – Кн. 1. – 5-е изд. – М.: Владос, 2010. – 687 с.

УДК 1

DOI 10.21661/r-562242

Кучук И.В., Подвальная Е.В.

Коррекция нарушений эмоциональной сферы средствами арт-терапии у младших школьников с расстройствами аутистического спектра (РАС)

Аннотация

В работе рассматриваются ключевые стороны эмоционально-волевой сферы детей с расстройствами аутистического спектра. Автором выделяются особенности коррекционной работы средствами арт-терапии данной категорией детей.

Ключевые слова: коррекционная работа, младшие школьники, арт-терапия, эмоционально-волевая сфера, аутизм, расстройства аутистического спектра.

В настоящее время к расстройствам аутистического спектра относятся специфические нарушения развития, характеризующиеся качественным нарушением социального взаимодействия, коммуникации, ограниченными интересами и деятельностью, повторяющимся стереотипным поведением.

Одной из причин таких нарушений является болезненно повышенная чувствительность эмоциональной сферы с плохой переносимостью обычных по силе воздействий внешней среды.

Также выделяется склонность к фиксации на неприятных впечатлениях, слабость общего и психологического тонуса, обуславливающие низкую способность к концентрации и сосредоточению внимания, формированию произвольных форм поведения, повышенной пресыщенности в контактах с окружающими. Страхи и дефицит общения приводят к отставанию в социальном развитии детей.

Нарушения в развитии личности и эмоциональной сферы являются главными у аутичных детей. Ребенок с РАС быстро устает от любых впечатлений, фиксируясь на неприятных, в результате чего у него формируются внутренние страхи.

Закрытость ребенка от мира, неспособность осознать себя в нем влечет за собой позднее появление в речи местоимения «я». Ребенок не умеет распознавать и заражаться настроением окружающих, сопереживать.

В младшем школьном возрасте закладывается фундамент нравственного поведения, происходит усвоение моральных норм поведения, начинает формироваться общественная направленность личности. При этом, младший школьный возраст характеризуется высокой изменчивостью, в том числе и эмоциональной сферы. Соответственно, целенаправленное воздействие на ребенка с целью знакомства его с миром эмоций может стать основой гармоничного развития личности и дальнейшей его социализации.

В школе происходит стандартизация условий жизни ребенка, в результате в большей степени проявляются имеющиеся отклонения в развитии: гиперактивность или выраженная заторможенность, страхи, угнетенное состояние, повышенная утомляемость и пр. Именно искусство помогает в преодолении этих испытаний, поскольку оно способно оказать регулирующее, катарсическое воздействие на ребенка, снять напряжение, помочь его адаптации к новым условиям.

Одной из современных тенденций психокоррекции эмоциональной сферы детей с РАС является арт-терапия. Участие ребенка с РАС в художественной деятельности помогает регулировать эмоциональные проявления в коллективе, семье, способствует их коррекции. Психокоррекционный эффект помогает очиститься от неприятных, негативных переживаний, отрицательных проявлений и вступить на новый путь отношений с окружающим миром.

Для наиболее эффективной коррекции эмоционального состояния детей на занятиях необходимо использовать разные виды арт-терапии (музыкотерапию, изотерапию, имаготерапию, сказкотерапию, кинезитерапию, и др.) и их интеграцию, предоставляя возможность ребенку как можно больше общаться с музыкой, сказкой, изобразительным искусством стимулировать развитие эмоциональной отзывчивости ребенка.

Используя различные виды арт-терапии необходимо накапливать художественно-творческий опыт общения детей с разными видами искусства. Создавать условия для того, чтобы каждый ребенок смог почувствовать радость творчества и уверенность в том, что он способен постичь смысл произведения, понять содержание и его эстетическую красоту.

Ребенок с аутизмом, действуя в этом удивительном мире искусства, дает позитивные изменения в своем развитии. На время общения с искусством он уходит от переживаний, эмоционального отвержения, чувства одиночества, страхов и тревожности или от конфликтных межличностных отношений. Психологическое состояние ребенка становится качественно другим: успокоенным, духовно обновленным, с положительными изменениями в эмоциональной, познавательной сферах.

Коррекционно-развивающие и психотерапевтические возможности искусства связаны с предоставлением ребенку с аутизмом практически неограниченных возможностей для самовыражения и самореализации как в процессе творчества, так и в его продуктивной деятельности, утверждением и познанием своего «Я».

Таким образом, арт-терапевтические техники, несомненно, дают положительный эффект в работе обучающимися с РАС. Обеспечивают эффективное эмоциональное реагирование, облегчает процесс коммуникации учащегося с участниками образовательного процесса. Создает предпосылки для регуляции эмоциональных состояний и реакций. Существенно повышает личностную ценность, а также содействует формированию позитивной «Я-концепции» и повышению уверенности в себе за счет социального признания ценности продукта, созданного обучающегося с аутизмом.

Все это ведет к благоприятному эмоциональному фону, улучшению здоровья, а значит и положительно влияет на настроение. Творчество помогает чувствовать себя счастливым!

Литература

1. Методы арт терапии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psyera.ru/2420/metody-art-terapi>

Емельянов С.Г.

Научный руководитель Коньков А.Т.

Социальный капитал и рынок труда

Аннотация

Статья посвящена анализу роли социального капитала в контексте рынка труда. В работе рассматривается понятийный аппарат и основные подходы к пониманию сущности, особенностей и функций социального капитала на рынке труда. Особое внимание уделяется сетевой теории социального капитала, на основе положений которой сформулированы выводы о продуктивной роли социального капитала на рынке труда как на микро-, так и на макроуровне.

Ключевые слова: рынок труда, социальный капитал, социальные связи, сети социальных связей, сетевая теория социального капитала, функции социального капитала на рынке труда.

Актуальность исследования влияния социального капитала на динамику, структуру и ключевые параметры рынка труда обусловлена тем, что при наличии в российской и зарубежной науке значительного количества исследований, раскрывающих функции социального капитала, лишь в некоторых из них исследуется его влияние на действия участников рынка труда.

Проблемой, требующей исследования, является то, каким образом социальный капитал способен влиять на действия участников, рынка труда и, в конечном счете, на такие его ключевые индикаторы, как объем предложения рабочей силы та том или ином рынке (субрынке) труда, спрос на нее со стороны работодателей, степень конкуренции на различных профессиональных и региональных рынках труда.

Прежде чем обсуждать роль социального капитала на рынке труда, важно рассмотреть определения понятия «социальный капитал», представленные в современной науке.

По мнению П. Бурдьё, под социальным капиталом следует понимать «совокупность актуальных или потенциальных ресурсов, связанных с наличием у субъекта устойчивых сетей социальных связей, которые институционализируют его отношения взаимного знакомства и взаимного признания» [2, с. 66]

В соответствии с представленной трактовкой, величина и динамика социального капитала определяется совокупностью сформированных отдельным субъектом социальных связей, которые он либо фактически имеет, либо может мобилизовать.

Американский социолог Дж. Коулман определял социальный капитал через его функции. По его мнению, «социальный капитал включает в себя множество различных составляющих, которые характеризуются двумя общими свойствами: они, состоят из нескольких социальных структур, и облегчают определенные действия лиц внутри структуры, будь то индивид или корпорация.

Аналогично другим формам капитала он продуктивен и способствует достижению определенных целей, добиться которых при его отсутствии невозможно» [7.]

Несколько иной подход к пониманию социального капитала использовал Р. Патнэм. По его мнению, «под социальным капиталом следует понимать свойства социальных организаций, такие как доверие, нормы и сети, которые могут повысить эффективность общества благодаря содействию скоординированным действиям» [16, с. 16]

В соответствии с сетевой теорией социального капитала М. Грановеттера, все современные общества отличаются наличием сложной и многоаспектной системой социальных связей, которые складываются между субъектами в ходе их межличностного общения [15.] М. Грановеттером были заложены основы научного подхода к исследованию социального капитала применительно к рынку труда.

Российскими исследователями В.В. Радаевым и С.Ю. Барсуковой было предложено следующее определение социального капитала: Социальный капитал – набор социальных отношений между людьми, включающих в себя взаимные ожидания и доверие. Этот вид капитала не принадлежит одному конкретному человеку, а представляет собой сеть связей, которые помогают людям достигать своих целей [1]. «Институциональная основа социального капитала выражается в принадлежности к определенной группе людей» [9, с. 27].

Согласно А.Т. Конькову, социальный капитал представляет собой совокупность структурно оформленных социальных отношений, основанных на взаимно разделяемых и подкрепляемых нормах, обязательствах и представлениях, использование которых позволяет получать доступ к благам и повышать эффективность коллективной деятельности [6, с. 62].

При рассмотрении приведенных определений можно выделить среди них следующие общие черты: социальный капитал является формой капитала, он способен к трансформации в другие формы капитала, приумножению и уменьшению в зависимости от вложений в него. Социальный капитал объективируется в виде социальных связей, пронизывающих различные общества и неразрывно с ними связан.

Таким образом, под социальным капиталом следует понимать систему устойчивых сетей социальных связей, которые обеспечивают доступ к разнообразным и разнородным материальным и нематериальным ресурсам. При этом социальный капитал имеет только невещественную форму, но может быть преобразован в вещественную форму в результате его использования. Также социальный капитал неотделим от своего субъекта-носителя, то есть представляет собой социальный ресурс субъекта, которым он может распоряжаться по своему усмотрению.

Рассмотрев определение социального капитала, следует перейти к следующему важному для данной статьи понятию – рынку труда. Рынок труда – это система социально-экономических отношений по поводу формирования, распределения и использования рабочей силы в условиях ее товарности [8, с. 139]

Д.К. Шигапова определяет рынок труда, как систему общественных отношений, связанных с наймом и предложением рабочей силы, или с ее куплей и продажей [11].

Схожей позиции придерживается Г.С. Султанов: «Под рынком труда в общеэкономическом понимании понимают сферу, в которой формируется спрос и предложение на рабочую силу, выступающую на этом рынке товаром, и впоследствии реализуется в трудовой деятельности» [10, с. 255–266].

Приведенные определения сходятся в том, что рынок труда является системой отношений, возникающих по поводу оборота рабочей силы.

Основными компонентами рынка труда являются:

- предложение рабочей силы, как показатель объема трудовых ресурсов;
- общий спрос на рабочую силу, как показатель совокупности свободных и занятых рабочих мест;
- цена рабочей силы, или цена труда, которую производитель готов заплатить за предоставляемую рабочую силу;
- уровень конкуренции на рынке труда, как показатель уровня соперничества акторов рынка труда за более выгодные условия получения и реализации своей трудовой деятельности [11].

В качестве субъектов рынка труда традиционно выделяют работников, работодателей и государство [5, с. 18].

В контексте исследования роли социального капитала на рынке труда, следует рассмотреть социальный капитал, которым располагают наемные работники, соискатели рабочих мест и работодатели.

В подавляющем большинстве случаев между большинством акторов, представленных на рынке труда отсутствуют объединяющие их сильные или слабые социальные связи, однако в случаях, когда такие связи присутствуют, они могут оказать значительное влияние на процессы, происходящие на рынке труда.

Значительный вклад в изучение роли социального капитала на рынке труда внес М. Грановеттер. Он предложил классифицировать социальные связи как сильные (с участием членов семьи, близких родственников и друзей) или слабые (связи знакомых, коллег и лиц, связанных с работодателями и другими субъектами рынка труда) [3, с. 33].

Согласно М. Грановеттеру, соискатель с хорошо развитыми слабыми связями имеет больше возможностей и шансов найти работу, так как они имеют косвенный доступ к различным членам других сообществ и, как следствие, большему количеству информации, такой, как например, информация о свободных или более благоприятных рабочих местах [4, с. 58]. Люди с обширными слабыми связями обычно принадлежат к разным социальным группам и имеют доступ к более разнообразной информации и как следствие большему количеству вариантов выбора [3, с. 42–43].

В отличие от слабых связей, сильные социальные связи имеют меньший информационный потенциал, так как родственники и близкие друзья имеют схожую информацию о рынке труда.

Налаженная сеть социальных связей между потенциальными работниками и работодателями может существенно уменьшить транзакционные издержки акторов, действующих на рынке труда. Посредством использования социальных связей можно ускорить процесс поиска работы, ускорить процесс принятия соискателя на работу, повлиять на действия лиц, принимающих решения о найме персонала.

Согласно теории М. Грановеттера, социальные связи имеют решающее значение для поиска работы и других взаимодействий на рынке труда. Таким образом, социальные факторы в виде социального капитала влияют на поведение потенциальных работников и работодателей на рынке труда. Эти действия базируются на сетях межличностного общения, коммуникации и определяются сложившейся на конкретном рынке труда структурой социальных отношений и капитала [3, с. 41].

Обычно социальные связи не могут охватить всех участников рынка труда, поэтому оценить их влияние на рынок труда в целом сложно. Гораздо проще обнаружить и оценить эффекты использования социального капитала на локальных рынках труда (город, регион), рынке труда конкретной профессии или отраслевом рынке труда.

Использование социального капитала может выступать ключевой стратегией поведения субъектов, на рынке труда. Эффекты использования социального капитала обнаруживаются как в отношении отдельных индивидов – микроуровень, так и в отношении рынка труда в целом – макроуровень [3, с. 45].

Рассмотрим возможности влияния социального капитала на разные элементы рынка труда в отдельности.

Спрос на рабочую силу. Если сотрудники компаний, ищущих специалистов, рекомендуют своих знакомых, работодатель может больше доверять кандидатам, рекомендованным своими сотрудниками или знакомыми работодателями по сравнению с кандидатами, не имеющие подобных рекомендаций. С точки зрения работодателя, принятие на работу соискателя без рекомендации через социальные связи несет значительно больший риск причинения новым работником ущерба компании, как вследствие ошибки, так и в случае его увольнения.

Привлечение тех, кого рекомендуют сотрудники компании, означает использование возможностей социального капитала в виде связей и доверия, поскольку работники компании вряд ли порекомендуют кого-то, чья деятельность может ухудшить их собственное положение в организации или состояние организации в целом.

Таким образом, социальный капитал, действуя как неформальный канал передачи информации, влияет на поведение работодателей, предъявляющих спрос на рабочую силу.

Предложение рабочей силы. Социальный капитал соискателей рабочих мест может оказывать влияние на механизм предложения рабочей силы.

Например, своевременно полученная через социальные связи информация об открывающихся привлекательных вакансиях, информация о которых еще не была размещена в СМИ, может стимулировать лиц, не занимающихся активным поиском работы, к выходу на рынок труда. Так, например, потенциальные соискатели рабочих мест, воздерживающиеся от выхода на рынок труда из-за отсутствия на нем привлекательных предложений, получив от своих знакомых информацию о хороших рабочих местах, могут инициировать попытку трудоустройства, тем самым становясь новым участником рынка труда и повышая предложение рабочей силы.

Использование социального капитала соискателями рабочих мест может не только стимулировать предложение труда на том или ином сегменте рынка труда, но и ограничивать его. Так в случае установления работодателями низкой, по мнению соискателей, цены рабочей силы и неприемлемых условий труда, соискатели могут, используя имеющиеся между ними социальные связи, согласовать между собой невыход на рынок труда, организовав бойкот таких работодателей. Такое согласованное поведение наемных работников может реализовываться как на основе формализованных социальных связей (членство в профсоюзах), так и на основе неформальных социальных связей (сообщества людей, поддерживающих отношения знакомства, дружбы или родства).

Цена рабочей силы. Работодатели по неформальным каналам связи могут договариваться об установлении определенного уровня заработной платы для различных категорий персонала, профессий.

В этом случае у работников и соискателей рабочих мест, представленных на соответствующем субрынке труда, не остается альтернативного выбора лучшего ценового предложения. Такие договоренности работодателей являются сговором, который негативно сказывается на правах работников и конкуренции на рынке труда. При этом сама возможность такого сговора возникает в случае наличия социальных связей между большинством или всеми работодателями, представленными на данном сегменте рынка труда.

В свою очередь, соискатели рабочих мест, обмениваясь информацией по неформальным социальным каналам связи, отрасли или профессии, столкнувшись с несправедливо низкими зарплатами, могут скоординировать свои действия на рынке труда, например в форме игнорирования вакансий, имеющихся на локальном или профессиональном субрынке труда, пока работодатели не поднимут заработную плату. Таким образом, посредством социального капитала соискатели рабочих мест могут повлиять на цену труда на том или ином субрынке труда.

Конкуренция на рынке труда. Р.С. Берт утверждает, что социальный капитал оказывает влияния на конкуренцию на рынке труда. Поскольку множество людей способны прекрасно справляться с одной и той же работой, работодатели при найме персонала используют критерии отличные от квалификации соискателей [12, с. 8–9]. Критерии часто связаны с социальным капиталом, включая доверие к рекомендациям уже работающих сотрудников.

Р.М. Фернандес обсуждает преимущества, которые работодатель, может получить, инвестируя в социальный капитал своих сотрудников посредством найма по рекомендациям других сотрудников [14, с. 1288–1356].

Как отмечалось выше, если вакансии не рекламируются открыто, эта практика может использовать социальные связи, которые принимают за основу доверие и взаимную поддержку, поскольку сотрудники не решаются рекомендовать кого-то, кто может нанести ущерб их собственному положению в той или иной компании.

Наемные работники также могут, используя свои социальные связи, повлиять на лиц, принимающих кадровые решения, на желаемом месте трудоустройства. Происходить это может посредством рекомендаций лицу, принимающему кадровые решения, что помогает снизить или вовсе избежать конкуренции с другими соискателями, или в форме прямой протекции.

Поскольку социальный капитал способен предоставлять соискателям рабочих мест доступ к дополнительной информации и поддержке, он понижает для таких соискателей общий уровень конкуренции. В рамках профессионального или отраслевого сегмента рынка труда, шансы на трудоустройство соискателей, имеющих широкую сеть социальных связей выше, чем у тех, кто не обладает ими. Как следствие, происходит изменение характера конкуренции между соискателями рабочих мест.

С. Коут и Т. Хили представляют социальный капитал как сети, которые создаются на основе общих норм, ценностей и понимания, и они в свою очередь облегчают сотрудничество между людьми внутри групп или между различными группами. В целях увеличения социального капитала индивидуума, им активно рекомендуется участие в различных социальных, образовательных, политических, религиозных и благотворительных организациях не только на работе, но и вне ее [13, с. 39, 45–49]. Участие в таких группах помогает развивать навыки и расширять сети, что полезно при поиске работы.

Исследование В. Стоун в Австралии представляет собой тщательное изучение корреляции между социальным капиталом и результатами поиска работы [17].

Результаты указанного исследования указывают на то, что социальный капитал имеет определенное влияние на статус занятости наемных работников и может быть фактором, определяющим вероятность занятости на полную ставку. Люди, обладающие бедным социальным капиталом, наиболее вероятно, по сравнению с другими группами обладателей социального капитала, не находятся в состоянии занятости на рынке труда, а если находятся, то с наибольшей вероятностью, работают на полставки [17, с. 22].

Ввиду социальной природы явления, социальный капитал чаще всего исследуется на микроуровне, то есть уровне отдельных индивидов. Однако вопрос взаимодействия социального капитала и рынка труда на макроуровне также не оставался без внимания со стороны научного сообщества.



Рис. 1. Модель наращивания социального капитала на рынке труда

Изначально попытки сформировать модели взаимодействия труда и социального капитала предпринимались в зарубежной науке. Одна из таких моделей приводится в работах Б. Стаффорда, А. Себуллы и др. Указанные авторы представили модель наращивания социального капитала на рынке труда [18, с. 38].

В представленной на рис. 1 модели демонстрируется высокая значимость социального капитала при организации взаимодействия не только субъектов рынка труда друг с другом, но и с регулирующими этот рынок государственными органами. Важно отметить, что в отличие от классического нормативного регулирования, взаимодействие субъектов рынка труда с государством на основе сетей социальных связей может выстраиваться на основе партнёрских отношений [18, с. 38].

В заключение можно сформулировать ряд выводов о функциях социального капитала на рынке труда.

На микроуровне, социальный капитал позволяет соискателям рабочих мест и работодателям получить полезную информацию о рынке труда через социальные связи. Наличие социального капитала в виде системы связей позволяет влиять на действия кадровых служб предприятий, посредством передаваемых по социальным каналам рекомендаций.

Система социальных связей повышает вероятность получения хорошего рабочего места с высокими статусом и заработной платой теми индивидами, которые располагают значительным объемом социального капитала. Увеличение плотности сетей социальных связей у соискателей и работодателей ускоряет поиск новой работы и процесс поиска нового персонала, так как при наличии множества информационных каналов о предложениях на рынке труда можно выбрать оптимальное предложение от разных работодателей.

Соискатели рабочих мест и работодатели, обладающие значительным объемом социального капитала способны с его помощью сокращать издержки, возникающие в процессе поиска работы и поиска работника на свободную вакансию.

Соискатели рабочих мест, используя свой социальный капитал, могут быстрее найти подходящую для себя вакансию и повысить свои шансы на трудоустройство на желаемое место, тем самым сокращая период поиска работы для соискателей, обладающих значительным объемом социального капитала.

Дополнительно, социальный капитал способствует сохранению физического и психического благополучия участников рынка труда, предоставляя эмоциональную поддержку в стрессовых ситуациях, которые могут возникнуть в процессе работы или во время поиска работы, снижая таким образом нематериальные издержки, связанные с поиском работы.

На макроуровне отдельные сегменты рынка труда (профессиональные, отраслевые, территориальные субрынки) социальный капитал способен влиять на спрос на рабочую силу, предложение рабочей силы, конкуренцию и цену рабочей силы. Происходить это может посредством реализации им своей консолидирующей функции – социальный капитал, создает между работниками и работодателями одной отрасли, города или профессии подобие неформальной саморегулируемой системы связей, способной оказывать влияние на ключевые параметры соответствующего субрынка труда.

Влияние социального капитала на рынок труда на макроуровне может носить как динамический характер, приводя к изменению уровней спроса на рабочую силу, предложения рабочей силы, цену рабочей силы и конкуренцию, так и стабилизирующий характер, удерживая показатели на их сложившемся уровне.

Литература

1. Барсукова С.Ю. Неформальная экономика в России: краткий обзор / С.Ю. Барсукова, В.В. Радаев // Экономическая социология. – 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/neformalnaya-ekonomika-v-rossii-kratkiy-obzor?ysclid=locffq7bnh959330240>
2. Бурдые П. Формы капитала / П. Бурдые // Экономическая социология. – 2002 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formy-kapitala>
3. Грановеттер М. Сила слабых связей / М. Грановеттер // Экономическая социология. – 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sila-slabyh-svyazey>
4. Грановеттер М. Социологические и экономические подходы к анализу рынка труда: социоструктурный взгляд / М. Грановеттер // Экономическая социология. – 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiologicheskie-i-ekonomicheskie-podhody-k-analizu-rynka-truda-sotsiostrukturnyy-vzglyad>
5. Ермолаева С.Г. Рынок труда / С.Г. Ермолаева. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30847/1/978-5-7996-1393-8.pdf>
6. Коньков А.Т. Социальный капитал и экономическое взаимодействие: монография / А.Т. Коньков. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 224 с.
7. Коулман Дж. Капитал социальный и человеческий / Дж. Коулман // Психология и бизнес [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psycho.ru/library/3930?ysclid=locfbdeau816550927>
8. Оганян Т.Р. Понятие рынка труда / Т.Р. Оганян // Вестник экономической безопасности. – 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-rynka-truda>
9. Радаев В.В. Понятие капитала, формы капиталов и их конвертация / В.В. Радаев // Экономическая социология. – 2002 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-kapitala-formy-kapitalov-i-ih-konvertatsiya>
10. Султанов Г.С. Теоретические аспекты исследования функционирования рынка труда / Г.С. Султанов, Д.С. Эфендиева, Р.А. Гамидова // Индустриальная экономика. – 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-issledovaniya-funktsionirovaniya-rynka-truda>
11. Шигапова Д.К. Конспект лекций по курсу «Рынок труда» / Д.К. Шигапова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kpfu.ru/docs/F1823524334/2_shig_ikurs.pdf
12. Burt R.S. Structural Holes: The Social Structure of Competition / R.S. Burt // First Harvard University Press. 1995. 297 p.
13. Cote S. The Well Being of Nations, the Role of Human and Social Capital, Organisation for Economic Cooperation and Development / S. Cote, T. Healy. Paris, 2001 [Electronic resource]. Access mode: https://www.researchgate.net/publication/371227429_The_Well-being_of_Nations_The_Role_of_Human_and_Social_Capital
14. Fernandez R. M. Social Capital at Work: Networks and Employment at a Phone Centre / R.M. Fernandez, E.J. Castilla, P. Moore // American Journal of Sociology. 2000. Vol. 105. No. 5. pp. 1288–1356. EDN DFEMZP
15. Granovetter M. Networks and organizations: structure, form, and action / M. Granovetter. Boston: Harvard Business School Press, 1992. 544 p.
16. Putnam R.D. Bowling alone: The Collapse and Revival of American Community / R.D. Putnam. New York: Simon & Schuster, 2000. 541 p.
17. Stone W. Social Capital at Work: How family, friends and civic ties relate to labour market outcomes / W. Stone, M. Gray, J. Hughes // Australian Institute of Family Studies. 2003. No. 31. p. 34.
18. Strafford B. Delivering Labour Market Policies through Local and Regional Partnerships / B. Strafford, A. Cebulla, L. Predelli // Loughborough University. 2014. No. 9 [Electronic resource]. Access mode: https://www.researchgate.net/publication/309133986_Delivering_Labour_Market_Policies_through_Local_and_Regional_Partnership

УДК 72

DOI 10.21661/r-562192

Вертинов Д.С.

Проблема разграничения понятий «строение», «здание» и «сооружение»

Аннотация

В статье рассматриваются понятия «строение», «здание» и «сооружение», а также проблема разграничения этих понятий. Данная тема является весьма актуальной, поскольку в законодательстве часто используются эти термины, но определения есть лишь в одном нецелевом нормативно-правовом акте. Это может вызывать затруднения при применении законов и толковании терминов. В статье автор ставит перед собой задачу ответить на вопросы: что представляют собой «строение», «здание», «сооружение» и какие признаки помогут их определить. В заключение автор делает вывод о основных признаках этих понятий и необходимости их разграничения, что будет способствовать минимизации теоретических споров.

■ **Ключевые слова:** Градостроительный Кодекс, здание, строение, сооружение.

С тоит начать с того, что в доктрине сформировались основные подходы к определению понятий здания и сооружения, и известны базовые признаки, характеризующие их, но общепринятой и непротиворечивой концепции в этой области так и не возникло. Эту ситуацию не изменил даже Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Закон №384-ФЗ), в котором раскрываются термины «здания» и «сооружения».

Из трех перечисленных выше понятий никакого определения нет у понятия «строение». «Строение» как самостоятельный термин не имеет ясного юридического значения и в основном используется для общего обозначения зданий и сооружений. В актуальной версии Гражданского кодекса России это понятие исключается из списка объектов недвижимости, и поэтому его невозможно поставить на государственный кадастровый учёт. Таким образом, «строение» утратило своё самостоятельное юридическое значение, хотя оно всё ещё иногда встречается в некоторых нормативно-правовых актах.

«Здание» представляет собой определенный тип объекта недвижимости и объектов капитального строительства в соответствии с пунктом 1 статьи 130 Гражданского кодекса Российской Федерации и пунктом 10 статьи 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Легальная дефиниция дана только в п. 6 ч. 2 ст. 2 Закона №384-ФЗ. Под «зданием» понимается «результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных».

Здания представляют собой архитектурно-строительные объекты, которые предназначены для обеспечения комфортных условий труда и хранения материальных ценностей. Также это могут быть объекты, включающие в себя производственные помещения, вспомогательные цеха и службы предприятия.

В свою очередь, «сооружение», согласно п. 23 ч. 2 ст. 2 Технического регламента, представляет собой «результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и/или подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов».

Сооружениями являются инженерно-строительные объекты, которые создаются для обеспечения условий, необходимых для осуществления производственных процессов путем выполнения различных технических функций. Примерами таких сооружений являются транспортные объекты (автомобильные дороги, внутризаводские железнодорожные пути, эстакады и прочее), передаточные устройства (электропередачи, трубопроводы и другие, которые не являются частью здания или сооружения), гидротехнические сооружения (плотины, бассейны, градирни и т. п.), хранилища (различные резервуары, баки и т. д.), а также шахты, нефтяные скважины и прочие объекты.

При анализе двух похожих, но различающихся терминов «сооружений» и «зданий», важно обратить внимание на их признаки и провести анализ для четкого разграничения этих понятий.

Сравнительная характеристика признаков понятий «здания» и «сооружения»

Признаки	Здание	Сооружения
Строительная система	Объемная	Сооружения могут быть не только объемными, но и плоскостными (например, парковочные площадки) или линейными
Наличие помещений	Есть всегда	Внутри сооружения могут быть помещения, а могут и не быть
Наличие сети инженерно-технического оборудования, предназначенного для обеспечения тепло-, газо-, водоснабжением и канализацией, а также пожарной безопасности и пр.	В здании они есть всегда	Внутри сооружения могут быть сети и системы инженерно-технического обеспечения, а могут и не быть
Назначение	Здания предназначены для обеспечения жизни, работы, отдыха и других видов деятельности	Сооружения выполняют определенные функции, такие как транспортные, складские, защитные и т. д. Они не могут предназначаться для проживания людей

Как видно из указанной таблицы, подготовленной на основании Закона №384-ФЗ, перечисленные признаки определений носят больше технический характер и ярко выраженное отличие заключается в наличии помещений, строительной системе, присутствии инженерно-технической сети и назначении данных объектов. Данную позицию также подтверждает Письмо Министра России от 01.03.2018 №7599-АБ/08 «О разъяснении понятия «сооружение», где согласно Закону №384-ФЗ разграничиваются термины «сооружения» и «здания».

И о последнем довольно четко сказано: «Указанное определение содержит четкие критерии, которым должен отвечать объект, чтобы являться зданием в соответствии с градостроительным законодательством Российской Федерации. Объекты капитального строительства, не отвечающие вышеуказанным критериям, относятся к иным категориям».

Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ.
3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
4. Письмо Министра России от 01.03.2018 №7599-АБ/08 «О разъяснении понятия «сооружение».

УДК 678.539
DOI 10.21661/r-561426

Дин К.Ц.

Исследование пропитки волокнистых наполнителей в процессе пултрузии полимерных композиционных материалов

Аннотация

В статье приведены результаты теоретического исследования процесса пропитки волокон при изготовлении высоконаполненных композитов способом пултрузии. Критерием является максимум интенсивности технологического процесса. Предложено аналитическое исследование интенсивности в зависимости от основных физических факторов.

■ **Ключевые слова:** полимерный композиционный материал, пропитка, пултрузия, волокно.

Ding Kai Jian

Investigation of Impregnation Fibrous Stuff in Pultrusion Process of Polymer Composite Materials

Abstract

In this article the results of theoretical investigation of fibers impregnation in manufacturing high filled composite by pultrusion are represented. A criterion is maximum intention of technological process. An analytical investigation of intention depending on main physical factors is proposed.

■ **Keywords:** impregnation, pultrusion, fiber, polymer composite material.

Основной задачей пропитки волокнистых материалов является замещение жидким связующим воздуха и влаги, находящихся в микропорах волокон. Недостаточная пропитка волокон ведет к снижению прочности и преждевременному разрушению изделий из полимерных композиционных материалов (ПКМ). Образование воздушных включений в процессе пропитки существенно снижает эксплуатационные характеристики изделий из ПКМ. Решение проблемы пропитки является принципиальным для обеспечения стабильного качества композиционных материалов [1–9].

Существуют различные технологические приемы, облегчающие проникновение связующего в межволоконное пространство наполнителя. Для улучшения пропитки волокон используют связующие с низкой вязкостью и коэффициентом поверхностного натяжения, и осуществляют подогрев связующего с этой же целью. Уменьшение скорости движения наполнителя через пропиточную ванну, по сути, являющееся увеличением времени пропитки, также повышает содержание связующего в наполнителе. Но при этом, существенно снижается производительность процесса, так как скорость пултрузии значительно больше скорости капиллярной пропитки волокон.

Увеличение размеров пропиточной ванны в направлении движения наполнителя имеет эту же цель, но приводит к увеличению габаритов и материалоемкости оборудования.

Для повышения прочности композитных изделий необходимо существенным образом повысить эффективность процесса пропитки. Для этого нужно создать дополнительные условия, облегчающие проникновение связующего в межволоконное пространство наполнителя. Заполнение микропор жидким связующим происходит по законам капиллярного эффекта, для преодоления которого необходимо создание в капилляре градиента давления.

Одним из распространенных способов улучшения пропитки капиллярно-пористых материалов жидкими средами является пропитка в вакууме. Однако совместить вакуумирование процесса пропитки с непрерывной подачей волокон технологически достаточно сложно. Для перемещения волокон через вакуумированную пропиточную ванну необходимы зазоры. В то же время для создания вакуума в пропиточной ванне зазоры и подвижные соединения должны быть исключены. Уплотнение и уменьшение зазоров в этом случае будет приводить к истиранию и повреждению волоконна входе и выходе пропиточной ванны.

Пропитка наполнителя в процессе отжима при его перемещении через направляющие колодки или вращающиеся валки (каландрование) является одним из простых и эффективных решений. Степень пропитки волокон связующим увеличивается, отжимаются газовые включения. Но волокна в результате такой обработки подвергаются дополнительному воздействию направляющих и валков.

Наиболее эффективным способом улучшения проникновения связующего в межволоконное пространство наполнителя является физическое модифицирование связующего путем воздействия ультразвуковых колебаний на волокна и связующее [10; 11]. Механизм ультразвуковой пропитки основан на звукокапиллярном эффекте. При этом жидкое связующее с большой скоростью заполняет микропоры волокнистого материала, а время пропитки сокращается в десятки раз. Важнейшим преимуществом ультразвуковой пропитки является возможность многократного снижения вязкости связующего. Благодаря этому облегчается проникновение связующего в межволоконное пространство наполнителя. Под действием кавитационных потоков в связующем происходит интенсивная дегазация наполнителя в области пропитки. Ультразвуковая дегазация ведёт к уменьшению количества газовых включений в изделиях и повышению их прочности.

Для определения интенсивности процесса пропитки волокнистого наполнителя использовалось следующее соотношение [12]:

$$A = \pi r^3 \rho (P_k + P_2 - P_1 l_k / (l_k - 1)) / 8 \eta l_k S m \quad (1)$$

где r – радиус межволоконного капилляра, ρ – плотность жидкости, l_k – длина капилляра, η – вязкость, S – удельная поверхность капилляров, m – масса наполнителя, P_1 и P_2 – соответственно давление на входе и выходе капилляра, P_2 – дополнительное давление, возникающее под действием ультразвука.

Полагаем, что в процессе ультразвукового воздействия в технологическом объеме одного межволоконного капилляра возникает кавитационный пузырек, поведение которого описывается уравнением Рэлея-Плессета:

$$RR'' + \frac{3}{2} R'^2 + \frac{1}{\rho} \left(P_\infty - P_n + P_a \sin \omega t + \frac{2\sigma}{R_0} + 4\mu \frac{R'}{R_0} \right) = 0 \quad (2)$$

где штрих означает производную по времени; P_∞ – статическое давление в связующем; P_n – давление насыщенных паров; σ – поверхностное натяжение связующего; R – радиус пузырька; R_0 – начальный радиус пузырька; μ – вязкость связующего; P_a – амплитуда давления ультразвука; ω – частота колебаний ультразвука; ρ – плотность связующего.

Уравнение (2) в общем случае не интегрируется. Для решения поставленной задачи применялись приближенные аналитические расчеты. Будем считать, что в задаче существует малый параметр, а именно:

$$\frac{P_a}{P_\infty} = \varepsilon, \text{ где } \varepsilon \ll 1 \quad (3)$$

Из физических соображений полагаем, что радиус пузырька будет незначительно меняться относительно своего первоначального состояния. Тогда получим следующее соотношение:

$$R(t) = R_0(1 + x(t)), \text{ где } x(t) \ll 1 \quad (4)$$

Предполагаем, что процесс, протекающий внутри пузырька, является политропным:

$$P_n(t)V^\gamma = \text{const} \quad (5)$$

где $\gamma = c_p/c_v$ – отношение удельных теплоемкостей для газа и пара в пузырьке.

Уравнение (2) перепишем в виде:

$$RR'' + \frac{3}{2} R'^2 + \frac{1}{\rho} \left(P_\infty + P_a \sin \omega t + \frac{2\sigma}{R_0} + 4\mu \frac{R'}{R_0} - \left(P_\infty + \frac{2\sigma}{R_0} \right) \left(\frac{R_0}{R} \right)^{3\gamma} \right) = 0 \quad (6)$$

После подстановки (4) в (6) и линеаризации имеем:

$$x'' + \frac{1}{\rho R_0^2} \left(P_a \sin \omega t + \frac{2\sigma}{R_0} x + 4\mu x' + 3\gamma \left(P_\infty + \frac{2\sigma}{R_0} \right) x \right) = 0 \quad (7)$$

Упростим полученное уравнение, предполагая, что σ , μ можно пренебречь. Получим:

$$x'' + \frac{3\gamma P_\infty}{\rho R_0^2} x = - \frac{P_a \sin \omega t}{\rho R_0^2} \quad (8)$$

Общее решение в силу линейности уравнения запишется в виде:

$$x = C_1 \sin \omega_1 t + C_2 \cos \omega_1 t + C_3 \sin \omega t \quad (9)$$

где

$$\omega_1 = \sqrt{\frac{3\gamma P_\infty}{\rho R_0^2}}, C_3 = - \frac{P_a}{\omega^2 \rho R_0^2 + 3\gamma P_\infty} \quad (10)$$

Начальные условия имеют вид:

$$x(0) = 0, x'(0) = 0 \quad (11)$$

Тогда получим:

$$C_1 = - \frac{C_3 \omega}{\omega_1}, C_2 = 0 \quad (12)$$

Для определения давления в жидком связующем за счет изменения параметров пузырька воспользуемся следующей формулой:

$$P(r, t) = \rho \left(\frac{R^2 R'' + 2RR'^2}{r} - \frac{R^4 R'^2}{2r^4} \right) + P_\infty + P_a \sin \omega t, \quad (13)$$

где P_r – давление в связующем на расстоянии r от центра полости. Учитывая (6), при условии $\sigma = 0$, $\mu = 0$ соотношение (13) перепишем в виде:

$$P(r, t) = (P_\infty + P_a \sin \omega t) \left(1 - \frac{R}{r} \right) + \rho \left(\frac{RR'^2}{2r} - \frac{R^4 R'^2}{2r^4} \right) + \frac{RP_0}{r} \left(\frac{R_0}{R} \right)^{3\gamma} \quad (14)$$

или:

$$P(r, t) = (P_{\infty} + P_a \sin \omega t) \left(1 - \frac{R_0(1+x)}{r} \right) + \rho \frac{(1+x)R_0^3 x^{1/2}}{2r} - \rho \frac{R_0^6(1+x)^4 x^{1/2}}{2r^4} + \frac{R_0 P_{\infty}}{r(1+x)^{3\gamma-1}} \quad (15)$$

Для исследования максимума интенсивности технологического процесса считаем, что можно изменять лишь параметры связующего и внешнего воздействия. Поэтому рассмотрим следующую функцию:

$$\rho(B + P(r, t)), \quad (16)$$

где

$$B = P_k - P_1 l_k / (l_k - 1) \quad (17)$$

Учитывая формулу (15) и то, что $x \ll 1$, проинтегрируем (16) на промежутке времени $[0, T]$, в течение которого наполнитель находится в пропиточной ванне. Будем рассматривать капилляр в виде цилиндра высотой a и радиусом R_1 . Центр пузырька находится на оси цилиндра на его основании. Интегрирование по объему цилиндра, исключая объем, занимаемый пузырьком, даст выражение интенсивности процесса пропитки как функции параметров ω , P_a , T , ρ :

$$\begin{aligned} & \pi^2 R_0^3 \rho \left(BT(R_1 - R_0) + \left(P_{\infty} T + \frac{P_a}{\omega} (1 - \cos \omega t) \right) \left(R_1 - R_0 - R_0 \ln \frac{R_1}{R_0} \right) + R_0 P_{\infty} T \ln \frac{R_1}{R_0} \right. \\ & \left. + C_3^2 \omega^2 \rho \left(\frac{R_0^3}{2} \ln \frac{R_1}{R_0} + \frac{R_0^6}{6} \left(\frac{1}{R_1^3} - \frac{1}{R_0^3} \right) \right) \right) \\ & \times \left(T + \frac{\sin 2\omega t}{4\omega} + \frac{\sin 2\omega_1 t}{4\omega_1} - \frac{\sin(\omega_1 + \omega)T}{\omega_1 + \omega} + \frac{\sin(\omega - \omega_1)T}{\omega - \omega_1} \right) \\ & + \rho \left(2BT \left(a \times \arcsin \frac{R_1}{a} - \frac{\pi}{2} R_1 - R_1 \times \ln \frac{R_1}{2a} \right) \right. \\ & \left. + 2 \left(a \times \arcsin \frac{R_1}{a} - \frac{\pi}{2} R_1 - R_1 \times \ln \frac{R_1}{2a} - R_0 \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(2k)!}{4^k (k!)^2 (2k+1)^2} \right) \right) \\ & \times \left(P_{\infty} T + \frac{P_a}{\omega} (1 - \cos \omega t) + 2R_0 P_{\infty} T \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(2k)!}{4^k (k!)^2 (2k+1)^2} \right) \\ & \left. + C_3^2 \omega^2 \rho \left(T + \frac{\sin 2\omega t}{4\omega} + \frac{\sin 2\omega_1 t}{4\omega_1} - \frac{\sin(\omega_1 + \omega)T}{\omega_1 + \omega} + \frac{\sin(\omega - \omega_1)T}{\omega - \omega_1} \right) \right) \\ & \times \left(R_0^3 \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(2k)!}{4^k (k!)^2 (2k+1)^2} + \frac{R_0^6}{3R_1^3} \left(-\frac{\pi}{2} + \frac{2}{3} \right) \right) \frac{1}{8\pi a^5 m} \end{aligned} \quad (18)$$

Полученное выражение показывает, что интенсивность процесса пропитки возрастает с увеличением P_a и T . Анализ изменения интенсивности пропитки в зависимости от частоты ультразвуковых колебаний и плотности связующего дает следующие результаты (рис. 1 и 2):

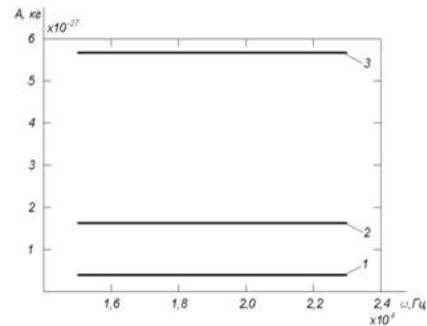


Рис. 1. Зависимость интенсивности пропитки от частоты ультразвуковых колебаний за время 30 с при R: 1 – 3*10–8 м; 2 – 6*10–8 м; 3 – 9*10–8 м

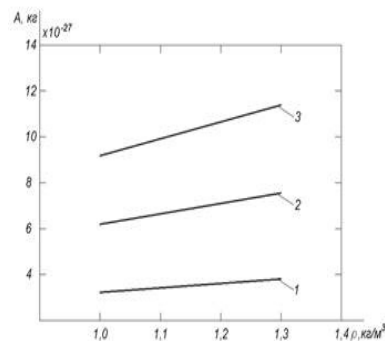


Рис. 2. Зависимость интенсивности пропитки от плотности связующего при частоте ультразвуковых колебаний 20ГГц при T: 1 – 10 с; 2 – 20 с; 3 – 30 с.

При проведении численных экспериментов установлено, что с увеличением плотности связующего должна возрастать интенсивность технологического процесса. Следует отметить, что изменение параметров P_a , R_0 , ω почти не влияет на поведение графиков.

Это означает, что при одной и той же плотности связующего интенсивность процесса пропитки наполнителя можно увеличить за счет увеличения времени обработки ультразвуком. Анализ экспериментов ультразвуковой пропитки показывает, что увеличение времени обработки наполнителя и связующего ультразвуковыми колебаниями в пропиточной ванне в два раза за счет повторного прохождения наполнителя через область резонансных ультразвуковых колебаний в модифицированном связующем, увеличивает содержание связующего в изделиях на 6–8%.

Литература

1. Красновский А.Н. Научные основы непрерывного формообразования изделий из полимерных композиционных материалов / А.Н. Красновский, И.А. Казаков, К.В. Квачев. – М.: МГТУ Станкин, 2012. – 65 с.
2. Grigoriev, S.N., Krasnovskii, A.N., Kazakov, I.A., Kvachev, K.V. An analytic definition of the border polymerization line for axisymmetric composite rods // Journal: Applied Composite Materials. DOI: 10.1007/s10443-013-9317-8. EDN RVUDML
3. Grigoriev, S.N., Krasnovskii, A.N. A study of the process of continuous forming of nanocrystalline composite powders // Metal Science and Heat Treatment. 2012. Vol. 54 (1–2). P. 13–16. DOI 10.1007/s11041-012-9448-9. EDN PDPZMJ
4. Grigoriev, S.N., Krasnovskii, A.N. Distribution of the density of material in the pressing channel in continuous forming of nanocrystalline composite powders // Metal Science and Heat Treatment. 2012. Vol. 54 (3–4). P. 135–138. DOI 10.1007/s11041-012-9469-4. EDN QCBSFH
5. Grigoriev, S.N., Krasnovskii, A.N. Study of the Triboengineering Characteristics of Ultradispersed Composite Powder Materials // Journal of Friction and Wear. 2011. Vol. 32 (3). P. 164–166. DOI 10.3103/S1068366611030056. EDN OHQRDH
6. Krasnovskii, A.N. Study of Circular Slip of Superdispersed Powder Materials in Continuous Formation Processes // Journal of Friction and Wear. 2013. Vol. 34 (3). P. 221–224. DOI 10.3103/S1068366613030094. EDN RFGUCT
7. Красновский А.Н. Математическое моделирование механики процесса пултрузии изделий из полимерных композиционных материалов / А.Н. Красновский, К.В. Квачев // Дизайн. Материалы. Технология. – 2012. – №5 (25). – С. 78–81. – EDN RCLSWJ
8. Красновский А.Н. Оптимизация конструктивных параметров фильеры для изготовления композитных стержней методом пултрузии / А.Н. Красновский, И.А. Казаков // Конструкции из композиционных материалов. – 2012. – №4. – С. 16–23. – EDN PFICIB

9. Красновский А.Н. Исследование напряженно-деформированного состояния материала в процессе пултрузии / А.Н. Красновский, И.А. Казаков // Пластические массы. – 2012. – №10. – С. 22–26. – EDN PJBXQP
10. Хозин В.Г. Модифицирование эпоксидных композиций ультразвуком / В.Г. Хозин, А.А. Каримов, А.М. Череватский [и др.] // Механика композиционных материалов. – 1984. – №4. – С. 702–706.
11. Прохоренко П.П. Ультразвуковой капиллярный эффект / П.П. Прохоренко, Н.В. Дежкунов, Г.Е. Коновалов. – Минск: Наука и техника, 1981. – 135 с. – EDN TLQYPG
12. Импрегнация капиллярно-пористых тел: сборник материалов конференции (Днепропетровск, 28.10.2005 г.). – Днепропетровск, 2005. – 65 с.

УДК 678.539

DOI 10.21661/r-561427

Дин К.Ц.

Исследование процесса подачи наполнителя при изготовлении высоконаполненных пултрузионных изделий

Аннотация

В статье приведены результаты теоретического исследования процесса подачи волокон при изготовлении высоконаполненных композитов способом пултрузии. Рассмотрены основные физические факторы, влияющие на изменение сечения волокна. Разработана математическая модель, описывающая отдельное волокно и их совокупность в виде изотропного упругого материала. Получена аналитическая зависимость концентрации волокон в готовом изделии от объема подачи волокон на входе в фильеру.

■ **Ключевые слова:** композиционный материал, пултрузия, концентрация волокон, фильера.

Ding Kai Jian

The Process Feeding Investigation of the Stuff during the Formation of High Filled Pultrusion Manufactures

Abstract

In this article the results of theoretical investigation of the process feeding fibers during the formation of high filled composites in pultrusion way are given. The main physical factors which influence on a section change of fiber are considered. It is developed a mathematical model describing a single fiber and their total as an isotropic material. An analytical dependence a concentration of fibers in prepared manufacture from a volume stuff in die entrance is obtained.

■ **Keywords:** pultrusion, composite material, concentration of fibers, a die.

Длинномерные изделия из полимерных композиционных материалов, обладая рядом существенных преимуществ по сравнению с изделиями из традиционных материалов, применяются в различных областях техники [1–6]. Длинномерные стержни и трубы изготавливают пултрузией, которая позволяет получать профильные изделия с различной формой поперечного сечения [7–9].

Известно, что физико-механические свойства композитов существенным образом зависят от относительного содержания компонентов. Реальная возможность увеличения упруго-прочностных свойств композитов за счет повышения содержания волокон заключается в уплотнении их укладки в заготовке или полуфабрикate до момента фиксации их положения в структуре композита [10]. При этом соответственно увеличиваются его упруго-прочностные характеристики.

Процесс получения длинномерных изделий из ПКМ начинается со сматывания армирующего наполнителя в виде волокон, жгутов или лент с бобин системы подачи [11–15]. Система подачи представляет собой шпулярник, выполненный в виде металлического каркаса, на котором размещены бобинодержатели, бобины и нитепроводники (рис. 1).

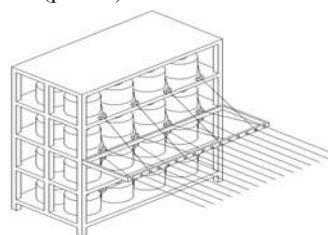


Рис. 1. Схема системы подачи волокон

Теоретическое исследование процесса подачи наполнителя при изготовлении высоконаполненных композитов проводилось с целью получения аналитических зависимостей, позволяющих определять объем подачи волокон в фильере при заданной концентрации волокон в готовом изделии. Было сделано предположение, что на площадь поперечного сечения волокон влияют, главным образом, давление связующего в фильере и натяжение волокон в процессе вытяжки изделия.

Определим влияние силы вытяжки при пултрузии на площадь поперечного сечения волокон. Пусть R_1 – радиус фильеры, R_2 – радиус волокна. Сначала определим, как изменяется радиус волокна за счет натяжения волокон. Пусть T – сила натяжения волокна, E – модуль Юнга, ν – коэффициент Пуассона. Тогда деформацию в продольном направлении можно представить в виде:

$$\varepsilon_1 = \frac{T}{\pi R_2^2 E} \quad (1)$$

Деформация в поперечном направлении равна: $\varepsilon_2 = -\nu \varepsilon_1$. Пусть R^* – радиус волокна после деформирования. Тогда:

$$\varepsilon_2 = \frac{R^* - R_2}{R_2} \quad (2)$$

Соотношение между радиусами можно записать в виде:

$$\frac{R^*}{R_2} = 1 - \frac{T}{\pi R_2^2 E} \nu \quad (3)$$

Так как при пултрузии вытяжка идет с постоянной скоростью, то сила натяжения волокна вычисляется через силу вытяжки при пултрузии.

Определим влияние давления связующего на площадь поперечного сечения волокон. Уплотнение волокон в фильере происходит в жидкой части матрицы, при этом давление, действующее в жидкой среде, выравнивается ее подвижностью. Сделаем допущение, что давление в фильере постоянно и, с достаточной для расчета подачи волокон точностью будем полагать, что оно равно среднему значению давления в фильере.

Пусть в фильере действует давление p . Предполагаем, что волокна выполнены из изотропного упругого материала, подчиняющегося закону Гука. Решим задачу об обжатии упругого волокна постоянным давлением. Предположим, что под действием этого давления волокно испытывает малые деформации. Запишем уравнения равновесия:

$$(\lambda + \mu)u_{j,ij} + \mu u_{i,jj} = 0 \quad (4)$$

где λ, μ – коэффициенты упругости Ламе, u_i – перемещения, $i, j = 1, 2$.

На границе волокна имеем постоянное давление p . Систему координат введем таким образом, чтобы ее начало совпадало с центром поперечного сечения волокна. Задача двумерная и осесимметричная, потому решение ищем в следующем виде:

$$u_k = u(r) \frac{x_k}{r} \quad (5)$$

где r – расстояние до начала координат, $u(r)$ – неизвестная функция, x_k – декартова координата точки, $k = 1, 2$.

Подстановка (5) в уравнения равновесия (4) дает следующее решение:

$$u(r) = C_1 r + \frac{C_2}{r} \quad (6)$$

где C_1, C_2 – константы интегрирования.

Т.к. при $r = 0$ перемещения конечны, то $C_2 = 0$. Тогда имеет место следующее соотношение:

$$u_k = C_1 x_k \quad (7)$$

Так как волокно выполнено из изотропного материала, то радиальные напряжения можно представить в следующем виде:

$$\sigma_{rr} = 2(\lambda + \mu)C_1 \quad (8)$$

Тогда из граничного условия имеем: $C_1 = -\frac{p}{2(\lambda + \mu)}$. Но как не сложно видеть $\varepsilon_{rr} = C_1$. Следовательно:

$$\varepsilon_{rr} = -\frac{p}{2(\lambda + \mu)} \quad (9)$$

По определению $\varepsilon_{rr} = \frac{R_{\text{кон}} - R_{\text{нач}}}{R_{\text{нач}}}$. Поэтому можно записать следующее соотношение:

$$\frac{R_{\text{кон}}}{R_{\text{нач}}} = 1 - \frac{p}{2(\lambda + \mu)} \quad (10)$$

где $R_{\text{кон}}$ – радиус волокна после обжатия давлением, $R_{\text{нач}}$ – начальный радиус волокна.

Таким образом, за счет растяжения волокон и давления в фильере изменяется площадь сечения волокна, и плотность их упаковки. Известно, что коэффициенты Ламе связаны с модулем Юнга и коэффициентом Пуассона следующими соотношениями:

$$\lambda = \frac{\nu E}{(1 + \nu)(1 - 2\nu)}, \mu = \frac{E}{2(1 + \nu)} \quad (11)$$

Тогда $\lambda + \mu$ имеет следующий вид:

$$\lambda + \mu = \frac{E}{2(1 + \nu)(1 - 2\nu)} \quad (12)$$

Пусть N – количество волокон, подаваемое при изготовлении композита. Тогда начальная концентрация волокон может быть вычислена по следующей формуле:

$$n_{\text{нач}} = \frac{NR_2^2}{R_1^2} \quad (13)$$

В результате воздействия на волокно в фильере изменение радиуса его сечения можно записать в следующем виде:

$$\frac{R_{\text{кон}}}{R_2} = \left(1 - \frac{p(1 + \nu)(1 - 2\nu)}{E}\right) \left(1 - \frac{T}{\pi R_2^2 E} \nu\right) \quad (14)$$

Значит, для концентрации волокон на выходе справедлива следующая формула:

$$n_{\text{кон}} = \frac{NR_{\text{кон}}^2}{R_1^2} \quad (15)$$

Эту формулу можно записать в следующем виде:

$$n_{\text{кон}} = \frac{NR_2^2 \left(1 - \frac{p(1 + \nu)(1 - 2\nu)}{E}\right)^2 \left(1 - \frac{T}{\pi R_2^2 E} \nu\right)^2}{R_1^2} \quad (16)$$

Таким образом, задавая концентрацию волокон на выходе, можно определить количество волокон на входе N . Оно будет определяться из следующего соотношения:

$$N = \left\lceil \frac{n_{\text{кон}} R_1^2}{R_2^2 \left(1 - \frac{p(1 + \nu)(1 - 2\nu)}{E}\right)^2 \left(1 - \frac{T}{\pi R_2^2 E} \nu\right)^2} \right\rceil \quad (17)$$

Квадратные скобки в формуле (17) означают взятие целой части числа.

Существуют работы, в которых исследуется максимальная возможная концентрация волокон на входе, причем для различных волокон получается различное значение концентрации [10]. На это влияют не только механические свойства волокна, но и их геометрия. Поэтому из формулы начальной концентрации волокон можно найти максимально допустимое количество волокон, которое определяется выражением:

$$N \leq n_1 \frac{R_1^2}{R_2^2} \quad (18)$$

где n_1 – предельно допустимая концентрация волокон при входе в фильеру с заданными механикогеометрическими свойствами.

Тогда на выходе из фильеры возможная концентрация волокон определяется из следующего соотношения:

$$\frac{nR_1^2}{R_2^2 \left(1 - \frac{p(1+v)(1-2\nu)}{E}\right)^2 \left(1 - \frac{T}{\pi R_2^2 E} v\right)^2} \leq n_1 \frac{R_1^2}{R_2^2} \quad (19)$$

или:

$$n \leq \left(1 - \frac{p(1+v)(1-2\nu)}{E}\right)^2 \left(1 - \frac{T}{\pi R_2^2 E} v\right)^2 n_1 \quad (20)$$

$$n_{\text{кон}} = \left(1 - \frac{p(1+v)(1-2\nu)}{E}\right)^2 \left(1 - \frac{T}{\pi R_2^2 E} v\right)^2 n_{\text{нач}} \quad (21)$$

Пусть T_1 – усилие тянущего устройства. Поскольку усилие тянущего устройства распространяется на все сечение фильеры, то из пропорции следует, что усилие, приходящееся на волокно можно вычислить по следующей формуле:

$$T = \frac{T_1}{R_1^2} R_2^2 \quad (22)$$

Соотношение (21) перепишем в следующем виде:

$$n_{\text{кон}} = \left(1 - \frac{p(1+v)(1-2\nu)}{E}\right)^2 \left(1 - \frac{T_1}{\pi R_1^2 E} v\right)^2 n_{\text{нач}} \quad (23)$$

$$N_1 = \left[\frac{n_{\text{кон}} R_1^2 \rho_{\text{нити}} \pi}{\rho_{\text{ровинг}} \left(1 - \frac{p(1+v)(1-2\nu)}{E}\right)^2 \left(1 - \frac{T_1}{\pi R_1^2 E} v\right)^2} \right] \quad (24)$$

Формула (24) связывает количество нитей ровинга N_1 на входе с заданной концентрацией на выходе. Определение объема подачи первичных нитей и ровинга из различных волокон дает следующие результаты.

1. Объем подачи стеклянных волокон.

При $R_1 = 40\text{мм}$, $R_2 = 0.01\text{мм}$, $E = 7.85 \times 10^8\text{Па}$, $\nu = 0.25$, $p = 1.5 \times 10^5\text{Па}$, $T_1 = 105\text{Н}$, $\rho_{\text{нити}} = 2.54 \times 10^3\text{кг/м}^3$, $\rho_{\text{ровинг}} = 2 \times 10^3\text{текс}$.

По формуле (17) $N = 16.2 \times 10^6 n_{\text{кон}}$, по формуле (24) $N_1 = 6463 \times n_{\text{кон}}$.

2. Объем подачи углеродных волокон.

При $R_1 = 40\text{мм}$, $R_2 = 0.02\text{мм}$, $E = 3 \times 10^8\text{Па}$, $\nu = 0.3$, $p = 1.5 \times 10^5\text{Па}$, $T_1 = 10^5\text{Н}$, $\rho_{\text{нити}} = 1.8 \times 10^3\text{кг/м}^3$, $\rho_{\text{ровинг}} = 2.5 \times 10^3\text{текс}$.

По формуле (17) $N = 16.6 \times 10^6 n_{\text{кон}}$, по формуле (24) $N_1 = 3767 \times 10^6 n_{\text{кон}}$.

3. Объем подачи органических волокон.

При $R_1 = 40\text{мм}$, $R_2 = 0.01\text{мм}$, $E = 1.6 \times 10^8\text{Па}$, $\nu = 0.2$, $p = 1.5 \times 10^5\text{Па}$, $T_1 = 10^5\text{Н}$, $\rho_{\text{нити}} = 3.5 \times 10^3\text{кг/м}^3$, $\rho_{\text{ровинг}} = 3 \times 10^3\text{текс}$.

По формуле (17) $N = 16.8 \times 10^6 n_{\text{кон}}$, по формуле (24) $N_1 = 6172 \times 10^6 n_{\text{кон}}$.

На рис. 2 представлена зависимость концентрации различных волокон на выходе фильеры от концентрации волокон на входе в фильеру.

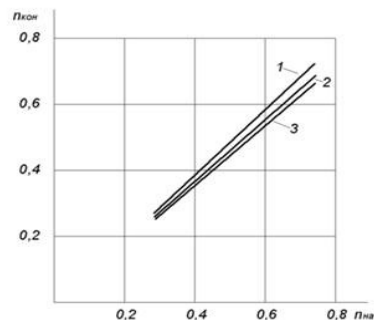


Рис. 2. Зависимость концентрации волокон на выходе от концентрации волокон на входе в фильеру: 1 – стеклянные волокна; 2 – углеродные волокна; 3 – органические волокна

Анализ полученных зависимостей показывает, что основное влияние на изменение плотности материала изделий оказывает модуль Юнга, коэффициент Пуассона материала волокон и усилие тянущего устройства, которые необходимо учитывать при получении изделий с заданной плотностью. В производственной практике параметры процесса подачи и объем наполнителя подбирают чаще всего на основании предварительных экспериментов. Расчет подачи наполнителя по выведенным соотношениям (17, 23, 24) связывает количество наполнителя на входе в фильеру с заданной концентрацией на выходе. На рис. 3 показаны сравнительные данные подачи стеклянного ровинга с линейной плотностью 2400 текс, полученные расчетным путем и использующиеся на практике.

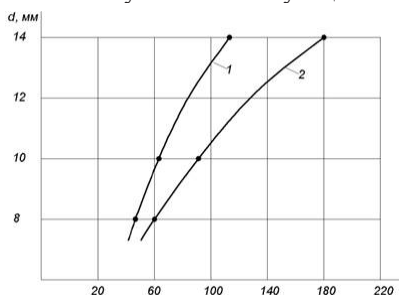


Рис. 3. Зависимость количества жгутов n для получения изделий диаметром d : 1 – используемая на практике; 2 – расчетная подача наполнителя

Главное требование к непрерывным способам и устройствам подачи наполнителя заключается в обеспечении заданного качества и свойств получаемых изделий. В теоретическом исследовании процесса подачи волокон при изготовлении высоконаполненных композитов рассмотрены основные факторы, влияющие на изменение сечения волокна. Разработанная математическая модель, описывающая волокно в виде изотропного упругого материала, и полученные аналитические зависимости концентрации волокон в готовом изделии от объема волокон на входе в фильеру, позволяют с достаточной для практики точностью рассчитывать объем подачи волокон в процессе пултрузии для получения изделий с заданными свойствами.

Литература

1. Красновский А.Н. Научные основы непрерывного формообразования изделий из полимерных композиционных материалов / А.Н. Красновский, И.А. Казаков, К.В. Квачев. – М.: МГТУ Станкин, 2012. – 65 с.
2. Grigoriev S.N. An Analytic Definition of the Border Polymerization Line for Axisymmetric Composite Rods / S.N. Grigoriev, A.N. Krasnovskii, I.A. Kazakov // Applied Composite Materials. DOI: 10.1007/s10443-013-9317-8.
3. Grigoriev S.N. A Study of the Process of Continuous Forming of Nanocrystalline Composite Powders / S.N. Grigoriev, A.N. Krasnovskii // Metal Science and Heat Treatment. 2012. Vol. 54. No. 1–2. pp. 13–16. DOI 10.1007/s11041-012-9448-9. EDN PDPZMJ
4. Grigoriev S.N. Distribution of the Density of Material in the Pressing Channel in Continuous Forming of Nanocrystalline Composite Powders / S.N. Grigoriev, A.N. Krasnovskii // Metal Science and Heat Treatment. 2012. Vol. 54. No. 3–4. pp. 135–138. DOI 10.1007/s11041-012-9469-4. EDN QCBSFH
5. Grigoriev S.N. Study of the Triboengineering Characteristics of Ultradispersed Composite Powder Materials / S.N. Grigoriev, A.N. Krasnovskii // Journal of Friction and Wear. 2011. Vol. 32 (3). P. 164–166. DOI 10.3103/S1068366611030056. EDN OHQRDH
6. Krasnovskii A.N. Study of Circular Slip of Superdispersed Powder Materials in Continuous Formation Processes / A.N. Krasnovskii // Journal of Friction and Wear. 2013. Vol. 34 (3). pp. 221–224. DOI 10.3103/S1068366613030094. EDN RFGUCT
7. Красновский А.Н. Математическое моделирование механики процесса пултрузии изделий из полимерных композиционных материалов / А.Н. Красновский, К.В. Квачев // Дизайн. Материалы. Технология. – 2012. – №5 (25). – С. 78–81. – EDN RCLSWJ
8. Красновский А.Н. Оптимизация конструктивных параметров фильеры для изготовления композитных стержней методом пултрузии / А.Н. Красновский, И.А. Казаков // Конструкции из композиционных материалов. – 2012. – №4. – С. 16–23. EDN PFICIB
9. Красновский А.Н. Исследование напряженно-деформированного состояния материала в процессе пултрузии / А.Н. Красновский, И.А. Казаков // Пластические массы. – 2012. – №10. – С. 22–26. EDN PJBXQP
10. Кербер М.Л. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие / М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, Г.С. Головкин [и др.]; под ред. А.А. Берлина. – СПб.: Профессия, 2008. – 560 с. EDN QNEMVN
11. Григорьев С.Н., Красновский А.Н. Технологический комплекс для непрерывного изготовления длинномерных сложноармированных изделий из полимерных композиционных материалов / Патент России №108338, 2011.
12. Григорьев С.Н., Красновский А.Н., Хазиев А.Р. Технологический комплекс для изготовления сложноармированных изделий из полимерных композиционных материалов / Патент России №112664, 2012.
13. Григорьев С.Н., Красновский А.Н., Хазиев А.Р. Технологический комплекс для изготовления сложноармированных изделий из полимерных композиционных материалов / Патент России №115717, 2012.
14. Григорьев С.Н., Красновский А.Н., Казаков И.А. [и др.]. Технологический комплекс для изготовления композитных сложноармированных полых стержней / Патент России №118912, 2012.
15. Григорьев С.Н., Красновский А.Н., Казаков И.А. [и др.]. Устройство для изготовления армированных изделий из полимерных композиционных материалов / Патент России №118913, 2012.
16. Метель А.С. Заполнение рабочей камеры технологической установки однородной плазмой с помощью стационарного тлеющего разряда / А.С. Метель, С.Н. Григорьев, Ю.А. Мельник [и др.] // Физика плазмы. – 2009. – Т. 35. №12. – С. 1140–1149. – EDN KYGJUP.

УДК 621.891
DOI 10.21661/r-561428

Дин К.Ц.

Исследование трибологических свойств смазок эксплуатационными добавками

Аннотация

В статье представлены результаты исследования смазочных свойств минеральной сырой нефти SN 150, с измененными эксплуатационными свойствами R-2000 (мягкий материал), MOTOR LIFE life (химическая подготовка) и Acorox 880 (технологическая добавка с цинком). Тестирование проводилось с использованием тестера T-02 (четыре аппарата шара).

Ключевые слова: трибологические свойства, смазочные материалы, минеральная сырая нефть, эксплуатационная добавка.

Ding Kai Jian

Research of Friction Properties of Greasings with Operational Additives

Abstract

The paper presents results investigated a lubricating properties of SN 150 mineral base oil modified with exploitation preparations R-2000 (soft material based preparation), MOTOR LIFE (chemical preparation) and Acorox 880 (zinc preparation). The test was conducted using the T-02 tester (four ball apparatus).

Keywords: friction properties, lubricants, natural crude oil, an operational additive.

Введение.

С конца 60-х годов проводятся исследования, направленные на улучшение качества смазок с применением различных добавок, повышающих эксплуатационные свойства смазок [5; 6; 8; 13; 14; 15].

Промышленные масла и смазки, несмотря на их широкое применение и непрерывное совершенствование, не в состоянии, особенно в экстремальных условиях работы трибологических систем, справиться с проблемами недостаточной смазки зоны трения трущихся элементов. В этой ситуации эффективным средством, по результатам некоторых исследований [1; 2; 3; 10], является дополнительное «облагораживание» промышленных масел, путем внесения в их состав эксплуатационных добавок (ЭД). Эти добавки, осаждаясь на поверхностях контактирующих элементов, создают, в результате физической или химической адсорбции, новый граничный слой, который прочно связан с поверхностью и обеспечивает появление в зоне трения условий, отвечающих жидкостному или граничному трению. Это способствует оптимизации условий трения, продлевает времени работы масла и, следовательно, снижает стоимость эксплуатации устройств, при одновременном положительном экологическом результате, связанном с утилизацией использованных смазочных масел [9].

Обзор приведенных в литературе результатов исследований смазочных материалов с добавками указывает на различие мнений о пользе эксплуатационных добавок и не допускает однозначной оценки их качества. Поэтому существует проблема оценки влияния разработанных добавок на трибологические свойства узлов трения машин.

Этой проблеме уделяется много внимания среди исследователей и научных коллективов. Однако оценка проведенных результатов противоречива, поэтому проблема считается до конца не решенной. Сторонники применения ЭД считают их полезными при определенных условиях [1]. Немногочисленные противники [14], утверждают, что добавка этого типа приводит к ряду неблагоприятных эффектов таких как повышение серных осадков, блокирование фильтров. В работе [7] отмечается, что присутствие в некоторых ЭД хлора может вызывать эффекты коррозии и явление питтинга. Кроме того, с экологической точки зрения нежелательно присутствие серы, хлора или фосфора. В работе [4] отмечается аспект взаимодействия в составе смазки технологических добавок. Наряду с этим результаты исследований ЭД [2; 3] подтверждают улучшение свойств исследованных смазочных композиций в присутствии ЭД.

Опубликованы результаты исследований, из которых следует, что некоторые добавки могут вызывать уменьшение токсичности продуктов сгорания и расход масла, повышать давление масла в цилиндрах автомобильных двигателей [10].

В работе [3] обосновывается возможность применения ЭД в процессе обкатки чугуна, вследствие чего происходит уменьшение коэффициента трения и износа в элементах узлов трения, а также замечено улучшение трибологических свойств чугунных элементов машин за счет уменьшения коэффициента трения и износа в результате применения смазочного масла модифицированного ЭД.

Анализ литературных данных позволяет сформулировать вывод, о существовании широкой области применения ЭД, что позволяет получить значительный экономический эффект, а иногда и повысить эксплуатационную безопасность. К непосредственным эффектам применения ЭД можно отнести уменьшение эксплуатационных расходов (уменьшение расхода энергии, топлива, масел в конструкциях, работающих в особенно тяжёлых условиях), повышение долговечности и надёжности устройств, уменьшение стоимости ремонта и обслуживания.

Резюмируя все отмеченное можно утверждать, что существует необходимость дальнейшего изучения механизма действия ЭД, их взаимодействия с базовым маслом.

Методика проведения исследований.

В исследованиях были использованы растворы технологической смазочной добавки Acorox 880, относящейся к типичным добавкам антифрикционного типа АВ, а также препараты MOTOR LIFE и R-2000, являющиеся представителями эксплуатационных препаратов в базовом минеральном масле SN150, применяемом в производстве промышленных масел и смазывающих материалов, в которых требуется применение минеральных масел нефтяного происхождения.

Acorox 880 является технологической добавкой, которая принадлежит к группе многофункциональных, способных одновременно улучшать несколько свойств масла.

Эксплуатационный препарат BILSTEIN R-2000 является запатентованным смазочным средством, полирующим сопряженные поверхности деталей машин при помощи микроскопических частиц металла, присутствующих в смазках, которые образуют устойчивый защитный слой в экстремальных условиях контакта металла с металлом. При такой технологии смазки сохраняется гладкая и хорошо смазанная поверхность.

MOTOR LIFE, состоит из синтетических углеродов, ингибиторов коррозии с добавками, снижающими температуру затвердевания. Характеризуется большим молекулярным весом, высокой химической и термической стабильностью. Препарат можно смешивать с нефтью и синтетическими маслами, что создает химический барьер, противодействующий возникновению коррозии и нагара.

Для трибологических исследований использована 4-х шариковая машина трения, с компьютерной системой управления и измерений. Исследования проводились согласно стандарту PN-76/C-04147.

Исследовались смазочные свойства следующих смазочных композиций.

1. Sn 150.
2. SN 150 + 2% Acorox 880.
3. SN 150 + 4% R-2000.
4. Sn 150 + 5% MOTOR LIFE, которые оценивались анализом следующих показателей:

- нагрузка до момента схватывания (образование сварочного мостика) P_z , [Н];
- износ при заданной нагрузке I_h [кг];
- предельная нагрузка до разрыва масляной пленки P_n [Н];
- нагрузка разрыва масляной пленки P_t [Н].

Нагрузка до момента схватывания P_z и показатель износа под нагрузкой I_h характеризует противозадирные свойства смазочных материалов, а предельные нагрузки P_n и P_t характеризуют прочность масляного слоя и служат к определению условий, когда происходит разрушение этого слоя. При этом P_t является наименьшей нагрузкой, при которой в условиях, установленных стандартом, наступает рост сопротивлений в узле трения, указывающий на разрыв масляного слоя, сопровождающегося резким ростом пятен схватывания (износа и момента трения).

Результаты исследований.

Результаты исследований показаны на рис. 1–6. Диаграмму зависимости диаметра средних следов износа шариков в функции нагрузки показано на рис. 1. На основании этой диаграммы можно отметить, что наилучшие свойства имеет базовое масло с добавкой препарата MOTOR LIFE. Отмечено для него самую широкую область нагрузок, идущих впереди сварения ($P_z = 315$ даН), а также наименьшие следы износа на шариках. Следующий препарат R-2000, для которого нагрузка схватывания $P_z = 200$ даН) характеризовалась большими чем для препарата MOTOR LIFE следами износа, и технологическая добавка Acorox 880, характеризующая малыми следами износа при более низких нагрузках – схватывание произошло при 160 даН. Базовое масло SN 150 имело наихудшие смазочные свойства из представленных композиций и характеризовалось наименьшей нагрузкой схватывания ($P_z = 100$ даН). Наблюдались также значительные размеры диаметров изъянов на шариках.

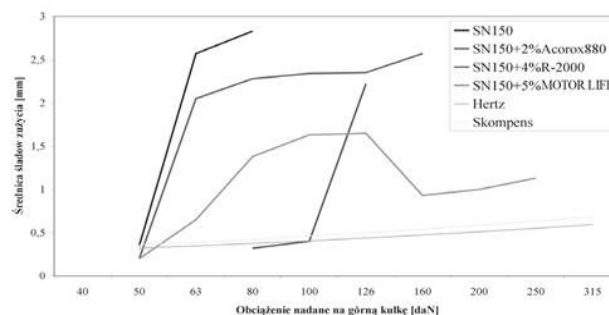


Рис. 1. Изменение среднего диаметра пятна схватывания при различной нагрузке

Анализируя диаграмму изменения силы трения при возрастании нагрузки обнаружено, что для чистого базового масла после, примерно, 2с явный разрыв граничного слоя и после 8 с – схватывание. В случае остальных смазочных композиций разрыв граничного слоя произошёл после 2 с – для SN 150 + 4% R-2000, около 5 с – для SN 150 + 2% Acorox 880 и SN 150 + 5% MOTOR LIFE. Для каждой из композиций наступил резкий рост силы трения, которая, однако, была значительно ниже силы схватывания при использовании базового масла, что может свидетельствовать об «упрочнении» граничного слоя и улучшении устойчивости на действие высоких нагрузок и температуры.

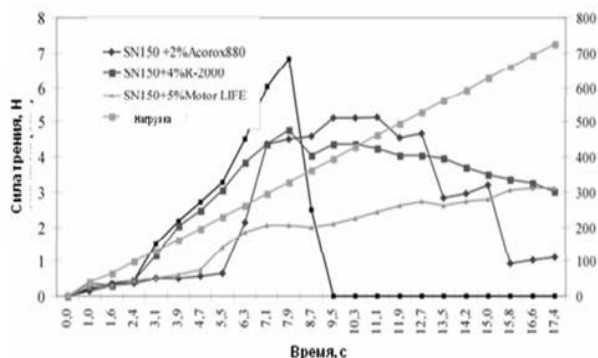


Рис. 2. Изменение силы трения в узле в зависимости от линейного нарастания нагрузки

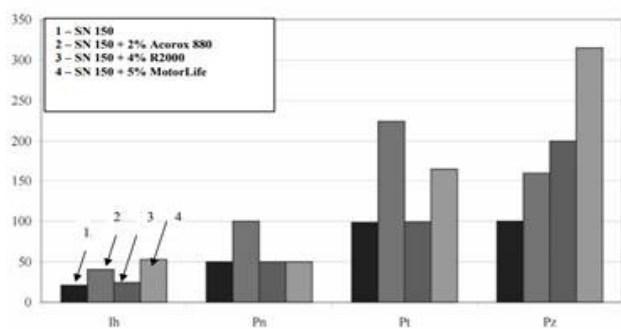


Рис. 3. Трибологические свойства исследованных композиций

На рис. 3, а также в таблице 1 показано изменение смазочных свойств композиций, принятых к исследованиям. Диаграмма показывает значительный рост всех показателей определяющих смазочные свойства принятых композиций относительно базового масла.

Таблица 1
Смазочные свойства исследованных смазочных композиций

	Pn [даН]	Ih [даН]	Pt [даН]	Pz [даН]
SN 150	50	20.7	98	100
SN 150 + 2% Acorox 880	100	40.3	208	160
SN 150 + 4% R-2000	50	24.3	100	200
SN 150 + 5% MOTOR LIFE	50	52.4	195	315

Так как одной с целей работы было определение взаимодействия эксплуатационных препаратов с технологической добавкой, с учетом оптимальной степени загущенности смазки с добавками, были составлены смазочные композиции базового масла SN 150 с технологической добавкой Acorox 880 с добавкой эксплуатационных препаратов R-2000 и MOTOR LIFE. Результаты исследований на четырёхшариковом приборе представлено на рис. 4, 5 и 6.

Анализ полученных результатов исследований не показал антагонизма при взаимодействии технологической добавки Acorox 880 с препаратами R-2000 и MOTOR LIFE. Все показатели, описывающие смазочные свойства, были улучшены относительно композиций только с одной добавкой. Особенно наглядно это видно на рис. 4, представляющем зависимость среднего диаметра изъяна на неподвижных шариках в функции данной нагрузки. Произошло, относительно к композиции однокомпонентных, уменьшение диаметров изъянов на шариках при отдельных загрузках, а также наступило перемещение нагрузок свирения по направлению высших нагрузок.

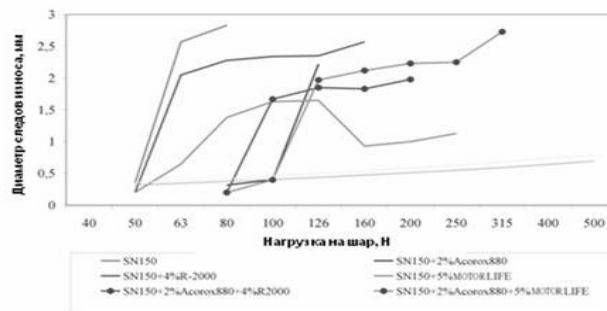


Рис. 4. Изменение среднего диаметра пятна металлического контакта (износа) в зависимости от нагрузки

На рис. 5 заметно смещение максимума величины силы трения по времени испытаний, для двухпозиционных смесей, характеризующей начало процесса сцепления. Сопоставление смазочных показателей для всех исследованных смазочных композиций представлено на рис. 6, на основании которого можно подтвердить, что эксплуатационные препараты R-2000 и MOTOR LIFE хорошо взаимодействуют с технологической добавкой Acorox 880.

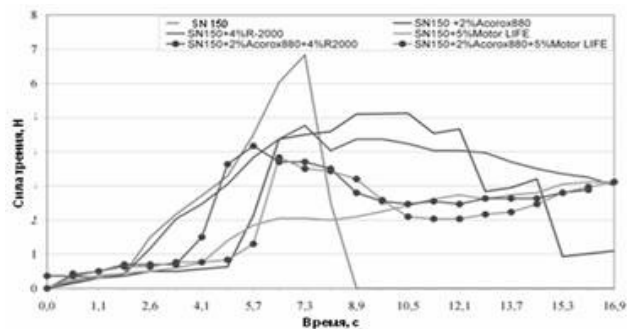


Рис. 5. Сила трения в зависимости от линейного нарастания нагрузки

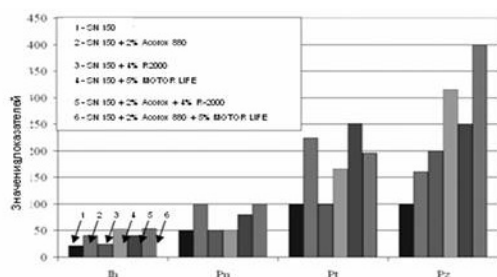


Рис. 6. Смазочные свойства композиций, созданных в результате внедрения в базовое масло двух добавок

Выводы:

- модифицирование эксплуатационными препаратами масла вызывает улучшение смазочных свойств масла, что проявляется в значительном улучшении их трибологических характеристик;
- эксплуатационные препараты R-2000, а также MOTOR LIFE хорошо взаимодействуют с технологической добавкой Асогох 880, вызывая повышение показателей исследованных трибологических характеристик масел.

References

1. Białka Z. Laboratoryjna metoda oceny wpływu dodatków eksploatacyjnych na własności smarne olejów przekładniowych / Z. Białka, W. Zwierzycki // Tribologia. 2001. No. 4.
2. Białka Z. Wpływ dodatków eksploatacyjnych na własności smarne olejów przekładniowych / Z. Białka, W. Zwierzycki // Tribologia. 2001. No. 1.
3. Jenek M. Wpływ preparatów eksploatacyjnych na wybrane właściwości tribologiczne żeliwa / M. Jenek, S. Laber // Tribologia. 2002. No. 4.
4. Jenek M. Badanie współdziałania technologicznych dodatków smarnościovych z preparatami eksploatacyjnymi // IX Kongres Eksploatacji Urządzeń Technicznych. Krynica, 2001.
5. Kajdas C. Charakterystyka przeciwzużyciowa i reakcje tribochemiczne estrów alifatycznych / C. Kajdas, M. Al-Nozili // Tribologia. 2002. No. 3.
6. Kaltchev M. The surface chemistry of chlorine-and sulfurcontaining extreme-preassure lubricant additive / M. Kaltchev, J. Lara, P.V. Kotvis // 2nd World Tribology Congres (Vienna, Austria, 3–7 September, 2001).
7. Kałdoński T. Niekonwencjonalne dodatki do olejów smarowych / T. Kałdoński, A. Król // Tribologia. 1999. No. 6.
8. Kimura Y. Boron nitride as a lubricant additive / Y. Kimura // Wear. 1999. Vol. 232. No. 2. EDN: ADVXWZ
9. Korcek S. Chemistry of engine oil – an important design parameter / S. Korcek, M.D. Johnson, R.K. Jensen // 2nd World Tribology Congres (Vienna, Austria, 3–7 September, 2001).
10. Laber A. Efekty eksploatacyjne silnika spalinowego smarowanego preparatem eksploatacyjnym na bazie metali miękkich / A. Laber, S. Laber // Problemy Eksploatacji. 2000. No. 3.
11. McFall D. Dwugłos na temat dodatków wspomagających do olejów / D. McFall // Paliwa Oleje i Smary w Eksploatacji. 2000. No. 69.
12. Pawelec E. Ocena wybranych nietoksycznych dodatków niskotarciowych w aspekcie oddziaływań przeciwzużyciovych / E. Pawelec, J. Drabik, J. Janecki // Tribologia. 2000. No. 4.
13. Qiu S. Preparation of Ni nanoparticles and evaluation of their tribological performance as potential additives in olis / S. Qiu, Z. Zhou, J. Dong // Journal of Tribology. 2001. Vol. 123.
14. Reznikov W. Współczesne oleje silnikowe a dodatki uzupełniające / W. Reznikov // Paliwa Oleje i Smary w Eksploatacji, wrzesień – listopad. 1994.
15. Tarazov S. Study of friction reduction by nanocopper additives to motor oil / S. Tarasov, A. Kolubaev, S. Belyaev // Wear. 2002. Vol. 252. No. 1.

Якубовский Е.Г.

Безразмерная физика

Аннотация

Имеются безразмерные величины трех полей – электромагнитного, гидродинамического (звукового) и гравитационного. Они описываются фазовой и групповой скоростью в вакууме, единым зарядом, в трех формах. Все три поля описываются волновым уравнением, можно определить напряженность поля, векторный и скалярный потенциал.

Ключевые слова: гравитационное поле, электромагнитное, звуковое (гидродинамическое), безразмерные формулы..

Формулы, определяющие эти параметры созданного одним зарядом равно $E_k + iH_k = \sqrt{\rho}U_k, k=1, \dots, 3$, где величина U_k – комплексное характерное значение потенциала $A_k = \sqrt{\rho}v u_k = \sqrt{\rho}v \psi_k, k=0, \dots, 3$, где ψ_k – это четырех-вектор плотности вероятности. Связь между векторным потенциалом и плотностью вероятности см. [3].

В общем, я выдвигаю концепцию единого поля на основе общего описания основных уравнений в безразмерном виде. Причем имеются неожиданные аналогии волновой функции и безразмерного векторного и скалярного потенциала.

В электромагнитном поле, гидродинамическом и гравитационном координаты и время определяются относительно радиуса электрона, гравитационного радиуса и гидродинамического размера

$$x_k = \frac{y_k}{\left(\frac{e^2}{mc_F^2} + \frac{Gm}{c_F^2}\right)\sqrt{1-V^2/c_F^2}}; x_k = \frac{c_F y_k}{v\sqrt{1-V^2/c_F^2}}; k=0, \dots, 3, c_F t = y_0$$

По поводу использования фазовой скорости единого поля вместо скорости света в вакууме см. [1]. Скорость представляется как число Рейнольдса потока .

$$R_k = \frac{aV_k}{\left(\frac{e^2}{mc_F^2} + \frac{Gm}{c_F^2}\right)\sqrt{1-V^2/c_F^2}}; R_k = \frac{aV_k}{v_{nr}\sqrt{1-V^2/c_F^2}}; k=0, \dots, 3; i$$

$$V_0 = c_F, R_{cr} = \frac{ac_{sF}}{v_{nr}}$$

Рассмотрим, как будут выглядеть формулы квантовой механики $x_k = \frac{137^2 y_k}{\left(\frac{\hbar}{me^2} + \frac{137^2 Gm}{c_F^2}\right)\sqrt{1-V^2/c_F^2}}$;

В квантовой механике есть безразмерный параметр, который для массивного тела примет вид

$$\rho = \frac{2r}{na_0\sqrt{1-V^2/c_F^2}} = \frac{4r}{np\sqrt{\lambda_0 - \sum_{k=1}^3 \lambda_k (V^k)^2}}$$

Другой безразмерный параметр равен

$$n = \frac{2E}{\sqrt{mc_F^2}}; e \rightarrow m\sqrt{G}, \hbar = \frac{GmM}{c_F}; \frac{me^4}{\hbar} \rightarrow mc_F^2$$

Квантовое уравнение в этих параметрах выглядит следующим образом

$$R'' + \frac{2}{\rho}R' + \left[-\frac{1}{4} + \frac{n}{\rho} - \frac{l(l+1)}{\rho^2}\right]R = 0$$

Энергия массивного тела равна $E = -\frac{mc_F^2}{n^2}$; У планет Солнечной системы орбиты эллиптические, поэтому надо использовать параметр p

$$a_0 = p = \frac{\hbar_{eff}^2 L(L+1)}{mq^2} = \frac{GM^2 L(L+1)}{c_F^2 m} = 2.968 \cdot 332946L(L+1)$$

$$= 988213L(L+1)\text{км} = 1.521 \cdot 10^8; L=11.91 \approx 12;$$

Большая полуось эллиптической орбиты равна $a = \frac{p}{1-e}$.

Таблица 1

	Масса относительно земли	p в млн. км	L
Меркурий	57.91	0.0421	1.14=1
Венера	108.21	0.8094	8.904=9
Земля	149.6	1	11.68=11,5
Марс	227.9	0.1063	4.24=4
Юпитер	778.3	302.63	486.47=486.5
Сатурн	1428	91.53	362.26=362
Уран	2872	13.84	199.73=200
Нептун	4498	17.08	277.62=277.5
Плутон	5910	0.67	63.004=63

Нужно править экспериментальные данные планет и звезд, учитывая целые и полужелые значения орбитального момента.

Скорость возмущения, равна фазовой скорости, в случае гидродинамики – это скорость звука $c_F^2 = \frac{\partial p}{\partial \rho}$. Для бесконечной среды это константа. Бесконечность среды определяется дальней зоной, или применяем плоскую волну, которая определяется с помощью фазовой скорости см. [1].

$$E = E_0 \cdot \exp[i(k_x x + k_y y + \sqrt{(\frac{\omega}{c_F})^2 - k_x^2 - k_y^2} z)].$$

Существует еще один безразмерный параметр скорости $u_k = R_{cr} \frac{V_k}{c_F \sqrt{1 - V^2 / c_F^2}}$.

Их размер определяется по формуле $a = R_{cr} \frac{v_{wr}}{c_F} = R_{cr} \left(\frac{e^2}{mc_F^2} + \frac{Gm^2}{c_F^2} \right)$. Критическое число Рейнольдса для квантовой механики $R_{cr} = \frac{\gamma_0}{2n}$. Для атома водорода справедливо $\gamma_k = 1; k = 0, \dots, n_r$.

$$R = \frac{\gamma_0}{2n} - V \cdot p \cdot \frac{(l+1)a_0}{r} - \sum_{k=1}^{n_r} V \cdot p \cdot \frac{\gamma_k}{a_0} - i\pi(l+1)\delta\left(\frac{r}{a_0}\right) +$$

$$- \sum_{k=1}^{n_r} [i\pi\delta\left(\frac{r}{a_0} - \alpha_k\right)];$$

$$l = \sqrt{L(L+1) - \sum_{k=-K_{min}}^{K_{max}} \frac{\alpha^{L+0.5} s_k(s_k+1)}{p_k} \exp(i\pi L) - 0.5}.$$

$$\alpha = \frac{1}{137.036}; L = \sqrt{\sum_{k=1}^Z l_k(l_k + 1) - 0.5}$$

$$P_k = 0.433 \cdot [1 + l_k \cdot (1.2 - (l_k - 1) \cdot (0.01 - (l_k - 2) \cdot 2))]; s_k > 0$$

$$P_k = -2.7 \cdot (1 - l_k \cdot (0.82 - (l_k - 1) \cdot (0.26 - (l_k - 2) \cdot 2))); s_k < 0$$

В случае гидродинамики справедлива формула для критического числа Рейнольдса $\frac{ac_F}{R_{cr}} = R_{cr}$ см. [6] формулы (33.2), (33.3) которую я усовершенствовал, введя одно значение турбулентной вязкости в зависимости от фазовой скорости. При этом справедливо $\frac{v_{wr}}{v} = \frac{R}{R_{cr}} = u = \frac{V / c_F}{\sqrt{1 - V^2 / c_F^2}}$

Инвариантом является величина $u_0^2 - u_1^2 - u_2^2 - u_3^2 = 1$

$$R_0^2 - R_1^2 - R_2^2 - R_3^2 = \left[\begin{array}{l} \frac{a^2}{\left(\frac{e^2}{mc_F^2} + \frac{Gm}{c_F^2}\right)^2} = R_{cr}^2, \text{электродинамика, гравитация} \\ \left(\frac{ac_F}{v_{twr}}\right)^2 = R_{cr}^2, \text{гидродинамика} \end{array} \right]$$

Критическое число Рейнольдса определяется как отношение среднего параметра к его среднеквадратичному отклонению, т. е. отношению сигнал шум. Как оказалось этот безразмерный параметр имеет большое значение для определения интервала, составленного из чисел Рейнольдса.

Из этой формулы следует формула для фазовой скорости для гравитации и электромагнитного поля $c_F = \sqrt{\frac{e^2}{ma} + \frac{Gm}{a}} = \sqrt{\left(\frac{e}{\sqrt{m}} - \sqrt{Gm}\right)^2 / a + 2 \frac{e\sqrt{G}}{a}}$. фазовая скорость имеет минимум у тела массы $m = \frac{e}{\sqrt{G}} = \frac{m_{pl}}{\sqrt{137}}$. В частности, внутри элементарных частиц фазовая скорость равна скорости света в вакууме.

Фазовая скорость возмущения внутри черной дыры равна $c_F = \frac{c}{\sqrt{2}} \left(1 + \frac{e^2}{Gm^2}\right)$. Это подтверждено экспериментом. Группе астрономов под руководством Гвидо Ризалити (Guido Risaliti) из Гарвард-Смитсоновского центра астрофизики (США) впервые в истории удалось измерить скорость вращения чёрной дыры – и, как полагают учёные, очень точно. Значение составило 84% от максимума, разрешённого теорией Эйнштейна.

Это соответствует скорости вращения $V = \frac{c}{\sqrt{2}} (1 - 0.0043)$. Это соответствует вычисленной фазовой скорости у черной дыры. Получается, что скорость вращения ультрарелятивистская и поправка к скорости вращения отрицательная см. [5].

В процессе написания статьи я убедился, что законы физики для разных единичных полей разные. Но общие законы одинаковые, но даже у них наряду с общим законом, имеются отличия в частных случаях. Такие общие законы, как второй закон Ньютона, Общая Теория Относительности, волновое уравнение и уравнение Квантовой механики, уравнение Навье-Стокса – общие для единого поля. Существуют не только отдельные общие законы, но их можно свести к единому безразмерному закону см. [3; 4].

Отличие возникает из-за разных свойств зарядов, одного или разного знака, притяжения или отталкивание зарядов одного знака. Это отличие связано с мнимостью отталкивающих одинаковых зарядов. Причем мнимость заряда означает разный знак у заряда. Общее свойство одинаковых зарядов, это их притяжение (заряд электрона я подразумеваю мнимым). Причем притягивающиеся заряды сохранились, а отталкивающиеся разделились и перешли в бесконечность. Так, положительный $q = m\sqrt{G}$ и отрицательный $q = -m\sqrt{G}$ заряды гравитации разделились как отталкивающиеся и разлетелись. Гидродинамический заряд разделился на положительный притягивающий, а отрицательный заряд удалился на бесконечность. Мнимые электромагнитные заряды разного знака притягиваются, и потому сохранились. Имеется один общий закон Кулона для единого поля $F = \frac{q_1 q_2}{r^2}$, для всех однозначных законов этот закон справедлив, для гидродинамических и гравитационных зарядов притяжение, а для однозначных мнимых электрических законов отталкивание, для разнозначных мнимых электрических зарядов притяжение.

Существуют разные параметры у единого поля в разных средах

$$r_g = \frac{e^2}{mc^2} = 137^2 a_0 \rightarrow q = \pm \sqrt{\rho} \frac{v^2}{c_s} \sim e\alpha; q \sim \sqrt{\rho} \frac{v^2}{c} \frac{c}{c_s} = \sqrt{\frac{m^4 c^6}{e^6} \frac{h^2}{m^2 c c_s}} =$$

$$= \frac{h^2 c^2}{e^3 c_s} = 137^2 \frac{c}{c_s} e;$$

$$\lambda = \frac{h}{mc} = 137 a_0; q \sim \sqrt{\rho} \frac{v^2}{c} = \sqrt{\frac{m^4 c^3}{h^3} \frac{h^2}{m^2 c c_s}} = \sqrt{hc} \frac{c}{c_s} = \sqrt{137} \frac{e}{c_s} = e;$$

$$a_0 = \frac{h^2}{me^2} \rightarrow; q \sim \sqrt{\rho} \frac{v^2}{c} = \sqrt{\frac{m^4 e^6}{h^6} \frac{h^2}{m^2 c c_s}} = \frac{e^3 c}{hc c_s} = \frac{e}{137 c_s}$$

Среднее геометрическое зарядов гидродинамического поля совпало со значением размера $\lambda = \frac{h}{mc} = 137 a_0$. Это среднее геометрическое заряда равно заряду электрона. Получается, что гидродинамический заряд атома равен $q = \frac{e}{137^{3/2}}$, а гидродинамический заряд ядра равен $q = 137^{3/2} e$.

Кроме того, имеется безразмерный параметр заряда единого поля $M = \frac{m \left(\frac{e^2}{mc^2} + \frac{Gm}{c^2}\right)}{q^2}$, $\frac{m}{q^2}$ (в формуле для второго закона Ньютона имеемся деление на сантиметр, в результате числитель у безразмерных координат при переходе к размерным координатам, сократится и формула будет правильной). Этого и следовало ожидать в формуле с правильной размерностью. Этих параметров достаточно, чтобы построить безразмерную физику.

Тогда второй закон Ньютона запишется в виде

$$M \left(\frac{du^i}{ds} + \Gamma_{ki}^j u^k u^l \right) = \left(\frac{\partial A^i}{\partial x_k} + \frac{\partial A^k}{\partial x_i} \right) u_k; A^i = \frac{u^i}{(R_k u^k)}$$

Причем это общий безразмерный вид закона движения Ньютона, справедливый для электромагнитного, гравитационного и гидродинамического поля. Отмечу, что понятие массы у гидродинамического поля соответствует присоединенной массе, так же, как и понятие эффективной массы в твердых средах. Для гидродинамического поля релятивистский знаменатель справедлив для присоединенной массы, и нет формулы для обычной массы. Я их обосновал с помощью релятивистского знаменателя со скоростью звука, вместо скорости света и получил согласие с экспериментом. Оба этих понятия массы сводятся к разному тензору второго порядка. Дело в том, что по разным формулам считается энергия электрона в атоме, для твердого тела $E = \frac{h^2 k^2}{2m}$, для жидкостей и в газе $E = \frac{\rho c_s^2 U}{\sqrt{1-U^2/c^2}}$, где характерный объем состояния разный у жидкости и газа для разных тел и не совпадает с объемом тела, а величина U – скорость тела. Скорость звука – это константа, определяемая по формуле $c_s = \sqrt{\frac{dp}{d\rho}} = \sqrt{\frac{dU_m}{dm}}$, U_m – это потенциал массы.

Аналогично записываются уравнения Максвелла в безразмерных координатах см. [2] задача к §90. Я их не описываю, так как ничего нового внести не могу.

Таким образом, вся проблема – правильно подобрать параметр с граммами, расстояние и время безразмерные. Так уравнение ОТО имеет правильную размерность с граммами и значит описывает единое поле.

$$R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik} R = \frac{8\pi G m T_{ik} r_g^3}{c^2 r_g^3 mc^2} \left(1 + \frac{q^2}{m^2 G} \right) = \frac{4\pi T_{ik} r_g^3}{r_g^2 mc^2} \left(1 + \frac{q^2}{m^2 G} \right)$$

Где величина плотности энергии, умноженная на объем и деленная на единицу энергии $\frac{T_{ik} r_g^3}{mc^2}$, получается безразмерная величина. Левая часть уравнения ОТО имеем размерность обратных сантиметров в квадрате и правая часть тоже обратные сантиметры в квадрате, т.е. легко приводится к безразмерному виду, а значит, и удовлетворяет единому полю, нужно только считать безразмерную плотность энергии. Я добавил безразмерный множитель $1 + \frac{q^2}{m^2 G}$, чтобы учесть внешнее воздействие единого поля. При большой массе и малом заряде единого поля этот множитель равен 1.

Независимых уравнений ОТО 4, по числу собственных значений тензора Риччи. Для этого необходимо записать уравнение ОТО с тензором Риччи в левой части. При этом существуют только диагональные компоненты метрического тензора. В случае вычисления метрического тензора с не диагональными элементами, надо найти их независимые собственные значения. Зависят диагональные элементы метрического тензора от безразмерной величины.

В статье [3] выведена формула $\psi_k = \frac{qdA_k}{\rho c_s^2 dV}$. Это означает, что метрический тензор можно записать с помощью волновой функции.

Тогда значение метрического тензора равно:

$$\lambda_0 = \frac{1 - \frac{qdA_0}{\rho c_s^2 dV}}{1 + \frac{qdA_0}{\rho c_s^2 dV}} = \frac{1 - \psi_0}{1 + \psi_0}, \lambda^0 = \frac{1 + \frac{qdA^0}{\rho c_s^2 dV}}{1 - \frac{qdA^0}{\rho c_s^2 dV}} = \frac{1 + \psi^0}{1 - \psi^0}$$

$$\lambda_k = -\frac{1 + \frac{qdA_k}{\rho c_s^2 dV}}{1 - \frac{qdA_k}{\rho c_s^2 dV}} = -\frac{1 + \psi_k}{1 - \psi_k}, \lambda^k = -\frac{1 + \frac{qdA^k}{\rho c_s^2 dV}}{1 - \frac{qdA^k}{\rho c_s^2 dV}} = -\frac{1 + \psi^k}{1 - \psi^k} = -\frac{1 - \frac{qdA_k}{\rho c_s^2 dV}}{1 + \frac{qdA_k}{\rho c_s^2 dV}}$$

$$= -\frac{1 - \psi_k}{1 + \psi_k}$$

В результате получается связь между решением уравнения квантовой механики и уравнением ОТО. При таком рассмотрении волновой функции ее ни в коем случае нельзя рассматривать как спинор, имеющий две разные компоненты. Нужно рассматривать каждый компонент независимо.

Я же построил теорию, что излучение электромагнитной волны атомом происходит по синусу, чередуются излучение и поглощение энергии, вместо дискретного изменения квантового числа. В среднем излучения нет, потерей энергии атомом нет, кроме ионизации, т.е. отрыва электрона из атома. В среднем атомы неизменные, иначе бы макротело теряло бы энергию со временем. Вся эта частота излучения серии Лаймена $\nu_m = R \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{m^2} \right)$ компенсируется из окружающей среды и в среднем энергия атома неизменная, причем, так как энергия основного состояния неизменная, значит, обратный переход соответствует $\nu_m = R \left(\frac{1}{1^2} + \frac{1}{m^2} \right)$. Если рассматривать переход в возбужденное состояние соответствует излучению энергии во внешнюю среду, а возврат в основное состояние как поглощению энергии из внешней среды, так как основное состояние неизменно, его среднее состояние равно $\langle \nu_m \rangle = R$. Получается, что энергия или частота атома меняется по непрерывному закону $\nu_m = R \left[\frac{1}{1^2} + \frac{\sin(\omega t)}{m^2} \right]$. Это очень похоже на физический смысл комплексного числа, комплексной частоты с возбужденными состояниями, которых тоже два $\nu_m = R \left[\frac{1}{1^2} \pm \frac{i}{m^2} \right]$. Получается, что на самом деле главное квантовое число возбужденного состояния равно $n = \frac{1 \pm i}{\sqrt{2}} m = m \cdot \exp \left(\pm \frac{i\pi}{4} \right); E_n = -\frac{m_e e^4}{2n^2 \hbar^2} = \pm i \frac{m_e e^4}{2m^2 \hbar^2}$; Получается, что главное квантовое число изменяется от величины $n = \frac{1-i}{\sqrt{2}} m$ до величины т.е. $n = \frac{1+i}{\sqrt{2}} m$, неизменны по модулю $n = m$. Причем энергия возбужденного состояния меняется от величины $E_{\frac{1-i}{\sqrt{2}} m} = -i \frac{m_e e^4}{2m^2 \hbar^2}$ до величины $E_{\frac{1+i}{\sqrt{2}} m} = i \frac{m_e e^4}{2m^2 \hbar^2}$ и обратно. Действительное состояние энергии частицы меняется по закону $E_t = -\frac{m_e e^4}{2\hbar^2} \left[1 + \frac{\sin(\omega t)}{m^2} \right]; \omega = -\frac{m_e e^4}{2\hbar^3}$. Никакой мистики о состояниях частицы нет. Имеется комплексная скачком меняющаяся энергия, действительная энергия меняется непрерывно в соответствии с физическим смыслом комплексного решения. Все это справедливо для атома водорода. Излучение других атомов меняется аналогично, просто коэффициенты более сложные. Также имеется основное состояние и возбужденные мнимые состояния, и также действительная энергия меняется по синусу для остальных элементов таблицы Менделеева с определяемой частотой. И также меняется теплоемкость в соответствии с формулой зависимости энергии частиц от температуры.

Для атома произвольного элемента (фермиона) она выглядит таким образом:

$$E_{tn} = \frac{-E_{nz}}{2} + \sum_{p=n+1}^{\infty} \frac{-E_{nz} \left(p + \frac{1}{2}\right)}{\exp\left\{\frac{(-E_{nz} - \mu Z^2) \left(p + \frac{1}{2}\right) \left[1 + \sin\left(-E_{nz}t \left(p + \frac{1}{2}\right) / \hbar\right) / p^2\right]}{kT}\right\}} - 1$$

$$-E_{11} = \frac{m_e e^4}{2\hbar^2}; -E_{12} = 2.9 \frac{m_e e^4}{\hbar^2}$$

$$-E_{nz} = (Z^2 - 0.625Z + 0.00744 - \frac{0.00876}{z} + \frac{0.00274}{z^2}) \frac{m_e e^4}{\hbar^2}; Z > 2$$

Величина μ определится из условия

$$N = \frac{1}{2} + \sum_{p=n+1}^{\infty} \frac{\left(p + \frac{1}{2}\right)}{\exp\left\{\frac{(-E_{nz} - \mu Z^2) \left(p + \frac{1}{2}\right) \left[1 + \sin\left(-E_{nz}t \left(p + \frac{1}{2}\right) / \hbar\right) / p^2\right]}{kT}\right\}} - 1$$

В формуле участвуют все возбужденные состояния. Формулу нужно усреднить по времени. Эта формула для фермионов, для бозонов она выглядит таким образом

$$E_{tn} = \sum_{p=n+1}^{\infty} \frac{-E_{nz}p}{\exp\left\{\frac{(-E_{nz} - \mu Z^2)p \left[1 + \sin\left(-E_{nz}t \left(p + \frac{1}{2}\right) / \hbar\right) / p^2\right]}{kT}\right\}} + 1$$

$$-E_{11} = \frac{m_e e^4}{2\hbar^2}; -E_{12} = 2.9 \frac{m_e e^4}{\hbar^2}$$

$$-E_{nz} = (Z^2 - 0.625Z + 0.00744 - \frac{0.00876}{z} + \frac{0.00274}{z^2}) \frac{m_e e^4}{\hbar^2}; Z > 2$$

Признаю, что единые поля отличаются некоторыми формулами, в основном теми, в которых имеются заряды разного знака, но есть и эмпирические законы, которые для разных полей отличаются, если их записать в безразмерном виде, то они будут общие. Но формулы и эксперименты статического электромагнитного поля, отличаются от формул и экспериментов излучения электромагнитного поля, тем не менее их объединили в электромагнитное поле. Основные законы полей одного знака должны быть одинаковые. Эмпирические законы для полей единого поля надо видоизменить до инвариантных, и тогда получится единая физика для всех полей, причем поля для электромагнитного поля содержат диполя, которых нет у гравитационного и гидродинамического поля.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Волновое уравнение для диэлектрика не инвариантно относительно преобразования Лоренца со скоростью света в вакууме / Е.Г. Якубовский // Интерактивная наука. – 2024. – С. 55–59. – ISSN 2414–9411. – DOI 10.21661/i-561704. EDN CXMBMD
2. Ландау Л.Д. Теория поля / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – М.: Наука, 1973. – Т. 2. – 504 с.
3. Якубовский-Салосин Е.Г. Попытка создания общих безразмерных формул для квантовой электродинамики и гидродинамики / Е.Г. Якубовский-Салосин. – 2023. – 6 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://disk.yandex.ru/i/8Ff3cN7UWDPNFA>
4. Якубовский Е.Г. Безразмерная классическая механика и электродинамика в одном уравнении / Е.Г. Якубовский. – 2023. – 4 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://disk.yandex.ru/i/11Cinmd2heFZmQ>
5. Guido R. A Rapidly Spinning Supermassive Black Hole at the Centre of NGC / R. Guido, F.A. Harrison, K.K. Madsen. Nature. No. 494 (7438). pp. 449–451
6. Ландау Л.Д. Гидродинамика / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – М.: Наука, 1988. – Т. 6. – 736 с.

При этом аналогия для единого поля проваливается. Но заряды единого поля имеют множитель в виде плоской волны, которая для взаимодействия двух тел берется по модулю, а для взаимодействия многих тел, надо результирующее поле взять по модулю со знаком обычного взаимодействия. Именно это создает проблемы для определения гравитационной постоянной, взаимодействуют все элементарные частицы, из которых состоят все тела, и гравитационная постоянная не определяется, поправка к силе обычной гравитации малая, но тем не менее гравитационная постоянная не определяется точно. Сила взаимодействия многих тел равна:

$$F = \frac{1}{r^2} \left| \sum_p m_n^2 \exp(-2ik_p r_p) \left[1 + o\left\{\frac{m_e}{m_n} \exp[i(\omega_e - \omega_n)t]\right\}\right] \right| = \frac{1}{r^2} \left| \frac{Gm_1 m_2}{r^2} \right.$$

$$= \{Gm_1 m_2 \{1 + [\exp(2i\varphi_p)] > -1\} \left. \left[1 + o\left\{\frac{m_e}{m_n} \exp[i(\omega_e - \omega_n)t]\right\}\right] \right\} = Gm_1 m_2 \cdot$$

$$\left(1 + \frac{2im_e}{m_n}\right) \left[1 + o\left\{\frac{m_e}{m_n} \exp[i(\omega_e - \omega_n)t]\right\}\right] =$$

$$= Gm_1 m_2 \left\{1 + \frac{2m_e}{m_n} \sin[(\omega_e - \omega_n)t_{\text{эксперимент}}] \left[1 + o\left\{\frac{m_e}{m_n} \exp[i(\omega_e - \omega_n)t]\right\}\right] \right\}$$

Где среднюю величину $\langle \exp(2i\varphi_p) \rangle \cong 1 + \frac{2im_e}{m_n}$, взаимодействующих тел предстоит вычислить, она порядка 1 с добавкой и у разных тел, и в разных экспериментах она разная. Разные эксперименты соответствуют разным эффективным значениям $t_{\text{эксперимент}}$. Формула представления мнимой части как амплитуды колебания соответствует физическому смыслу мнимой части. Точность измерения гравитационной константы $6,67234(14) \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1}$. Мне кажется, что это лукавство, без понимания комплексной природы силы получить такую точность невозможно. Гравитационная постоянная комплексная, и без знания мнимой части говорить об ее измерении бессмысленно. Предварительно надо произвести вычисление величины $\langle [\exp(-2i\varphi_p) - 1] [\exp(2i\varphi_p) - 1] \rangle = \frac{2im_e}{m_n}$.

Но организовать диполь m_n гидродинамического и гравитационного поля диполя сложно, формула общая для зарядов диполя и изменив фазу у одного из диполей частицы будут рассталкиваться. Но нужно постараться с помощью квантовой механики организовать такое представление, но у меня пока это не получилось.

Якубовский Е.Г.

Использование групповой и фазовой скорости и их связь

Аннотация

Автор задумывается над вопросом, какую скорость надо писать в преобразовании Лоренца – фазовую или групповую. Оказалось, что если интервал и координаты имеют приращение, то нужно использовать групповую скорость, а если координаты и интервал постоянные, то надо использовать фазовую скорость. По мнению автора, это очень странный результат, в вакууме в СТО значит справедлива фазовая скорость, а ОТО групповая. Хотя, согласно представлениям автора, групповая скорость в вакууме очень маленькая примерно 10^{10} см/сек и значит релятивистский знаменатель в ОТО в вакууме мнимый, т.е. не штрихованные координаты и время мнимые. Однако в случае групповой скорости происходит замена $V_k = (V_{sep})^2 / C_k$; $C_{групп} = (V_{sep})^2 / C_{групп}$; $X_n = 2\pi / K_n$; $t = 2\pi / \omega$ и тогда малое значение групповой скорости оправданно и релятивистский знаменатель действительный. Эта статья является продолжением статьи [1].

Ключевые слова: преобразование Лоренца, фазовая скорость, групповая скорость.

Формула Лоренца для координат и времени не отличается от формулы Лоренца относительно частоты и волнового числа благодаря формулам пересчета. Интервал у волнового числа и частоты выглядит следующим образом:

$$dK^2 = \left(\frac{d\omega^2}{A_{3\alpha c}^2} - \sum_{n=1}^3 dk_n^2 \right) F^2(\omega) = \left(\frac{d\omega'^2}{A_{3\alpha c}^2} - \sum_{n=1}^3 dk_n'^2 \right) F^2(\omega') \quad (1)$$

где используется спектр сигнала. В общей теории относительности используется интервал и учитывается форма сигнала. Если форма сигнала неизвестная, то нужно использовать $f^2(t) = 1$.

$$ds^2 = \sum_{i,k=0}^3 g_{ik} V^i V^k f^2(t) dt^2 = \sum_{i=0}^3 \lambda_k (V^k)^2 f^2(t) dt^2;$$

$$\lambda_0 > 0; \lambda_k < 0, k = 1, \dots, 3$$

Уравнения ОТО относительно волновых чисел имеют вид:

$$dK^2 = \sum_{i,n=0}^3 g_{ik} dk^i dk^n F^2(\omega) = \sum_{n=0}^3 \lambda_n \left(\frac{d\omega}{c_n} \right)^2 F^2(\omega); \lambda_0 > 0; \lambda_n < 0, n = 1, \dots, 3$$

Т.е. получаются уравнения относительно фазовых скоростей. Но я привожу эту формулу для того, чтобы написать другую формулу:

$$dK^2 = \sum_{m,n=0}^3 g_{mn} dk^m dk^n F^2(\omega) = [g_{00} \frac{d\omega^2}{A_{3\alpha c}^2} + 2 \sum_{n=1}^3 g_{0n} \frac{d\omega}{A_{3\alpha c}^2} dk^n - \sum_{m,n=1}^3 g_{mn} dk^m dk^n] F^2(\omega)$$

Эта формула ОТО содержит групповую скорость, с учетом дифференциалов волновых чисел и при делении на квадрат приращения частоты образует проекции групповой скорости. Формулу с дифференциалами (1), надо переписать в виде:

$$dK^2 \cong \left[\frac{d\omega^2}{A_{3\alpha c}^2} - \frac{d\omega^2}{A_1^2} - \frac{d\omega^2}{A_2^2} - \frac{d\omega^2}{A_3^2} \right] F^2(\omega) = \left[\frac{d\omega'^2}{A_{3\alpha c}^2} - \frac{d\omega'^2}{A_1^2} - \frac{d\omega'^2}{A_2^2} - \frac{d\omega'^2}{A_3^2} \right] F^2(\omega') > 0$$

И тогда минимальное значение групповой скорости не вызывает вопросов, преобразования Лоренца для обратных величина проекций групповой скорости имеет вид:

$$\frac{F(\omega) d\omega}{k_1} = \frac{\left(\frac{1}{k_1} + \frac{c_{sep}^2}{\omega' c_{3\alpha c}^2} \frac{A_{3\alpha c}^2}{c_1} \right) F(\omega') d\omega'}{\sqrt{1 - A_{3\alpha c}^2 \left(\frac{1}{A_1^2} + \frac{1}{A_2^2} + \frac{1}{A_3^2} \right)}}$$

$$\frac{c_{sep}^2 F(\omega) d\omega}{\omega c_{3\alpha c}^2} = \frac{\left(\frac{c_{sep}^2}{\omega' c_{3\alpha c}^2} + \frac{1}{k_1} \frac{A_{3\alpha c}^2}{c_1} \right) F(\omega') d\omega'}{\sqrt{1 - A_{3\alpha c}^2 \left(\frac{1}{A_1^2} + \frac{1}{A_2^2} + \frac{1}{A_3^2} \right)}}$$

$$\frac{F(\omega)}{k_2} d\omega = \frac{F(\omega')}{k_2'} d\omega'; \frac{F(\omega)}{k_3} d\omega = \frac{F(\omega')}{k_3'} d\omega';$$

$$V_k = \frac{c_{sep}^2}{c_k}; A_F = \frac{c_{sep}^2}{A_{3\alpha c}^2}; x_n' \leftrightarrow 2\pi / k_n'; t' \leftrightarrow 2\pi / \omega'$$

$$c_{групп}^2 \left(\frac{1}{c_1^2} + \frac{1}{c_2^2} + \frac{1}{c_3^2} \right) = \frac{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2}{c_F^2};$$

$$c_{sep} = \sqrt{c_{se} c_{sp}} = c \sqrt{\frac{2 \sqrt{137} m_e m_p}{m_{pl}}} = \frac{6.13 \text{ cm}}{s} \quad (2)$$

Данная связь связывает параметры сигнала и его спектра и позволяет обойти соотношение неопределенности при измерении в двух системах координат. Имеется глубокая связь между двумя преобразованиями Лоренца и связью сигнала и его спектра.

При отсутствии связи спектра и его обратного преобразования, эти два преобразования Лоренца независимые и умножать на спектр сигнала не надо. В случае равенства нулю интервала релятивистский знаменатель равен нулю, как и в случае обычного преобразования Лоренца в случае, когда пространственная часть движется со скоростью света.

По поводу групповой скорости единого поля имеется описание элементарных частиц через свойства частиц вакуума. В случае произвольного ранга частиц вакуума, коэффициент усреднение произведений функции Лежандра сводится к формуле:

$$U = -\frac{e^2 l^{l+1}}{r_\gamma^{l+2}} \sum_{k,p} \frac{(r_{kp}, d_k)^{l+1}}{r_{kp}^{2l+3}} = -\frac{e^2 l^{l+1}}{r_\gamma^{l+2}} \frac{m^{l+1}}{m_\gamma^{l+1}} \frac{(r_{kp}, d_k)^{l+1}}{r_{kp}^{2l+3}} =$$

$$= -\frac{m^{l+1} c^{2l+2} r_\gamma^l}{e^{2l}} \langle [P_l(\cos\theta)]^{l+1} \rangle = -\frac{m^{l+1} c^{2l+2} r_\gamma^l}{e^{2l}} \int_{-1}^1 P_l^{l+1}(x) dx$$

Вычислим скорость звука для остальных мультиполей:

$$c_s^2 = \frac{\partial p}{\partial \rho} = -\frac{\partial U}{\partial m} = \frac{m^l c^{2l+2} r_\gamma^l}{e^{2l}} P_l = \frac{m^l c^{2l+2} r_\gamma^l}{e^{2l}} P_l = \frac{m^l c^2 \sqrt{137}^l}{m_{Pl}^l} P_l$$

$$\frac{c_s}{c} = \sqrt{\frac{2m^l \sqrt{137}^l}{m_{Pl}^l}} P_l; r_\gamma = \frac{e^2 \sqrt{137}}{m_{Pl} c^2} = 1.38 \cdot 10^{-34} \text{ cm}$$

Получается, что скорость звука в вакууме мультиполей ничтожно мала, и звук может распространяться с ничтожной скоростью в них. Что не скажешь о диполях частиц вакуума, скорость распространения звука в которых конечная, но малая. Получается скорость звука в диполях вакуума равна для электрона

$$c_{se} = \sqrt{\frac{2m_e \sqrt{137}}{m_{Pl}}} = 3.13c \cdot 10^{-11} = \frac{0.9386 \text{ cm}}{s}; \int_{-1}^1 P_0(x) dx = 2$$

для протона

$$c_{sp} = \sqrt{\frac{2m_p \sqrt{137}}{m_{Pl}}} = 1.3415c \cdot 10^{-9} = \frac{40.21 \text{ cm}}{s}$$

Эти скорости близки к средней скорости звука в вакууме: $c_s = \sqrt{c_p c_g} = \pi^{0.5} 137^{0.25} \frac{cm}{s} = 6.063 \frac{cm}{s}$.

Среднее геометрическое скорости электрона и протона в вакууме близко к средней скорости в вакууме $c_{av} = \sqrt{c_e c_p} = \frac{6.13 \text{ cm}}{s}$, вместо скорости $c_s = 6.063 \frac{cm}{s}$. Это и понятно, основными элементарными частицами вакуума с очень малой плотностью являются долгоживущие частицы электрон и протон. Групповая скорость равняется $c_{групп} = \frac{c_{av}}{c} = 1.2591 \cdot 10^{-9} \text{ см/сек}$.

Благодаря формулам пересчета, преобразование Лоренца не изменилось. Эта формула содержит дифференциалы волновых чисел, что существенно в уравнении ОТО. Отмечу, что наличие дифференциалов расстояния и времени не требуют наличия групповой скорости, из этих дифференциалов не следует групповая скорость.

Рассмотрим проблему космологической постоянной. Она соответствует плотности энергии вакуума $\Lambda = 8\pi G \frac{w}{c^4}$, где w плотность энергии. При этом плотность энергии вакуума считается по следующей формуле

$$w = \frac{1}{2} \int \frac{d^3 k}{8\pi^3} \sqrt{k^2 + m^2} = \int_0^\Lambda \frac{k^2 dk}{4\pi^2} \sqrt{k^2 + m^2} \cong \frac{\Lambda^4}{16\pi^2}$$

Литература

1. Якубовский Е.Г. Волновое уравнение для диэлектрика не инвариантно относительно преобразования Лоренца со скоростью света в вакууме / Е.Г. Якубовский // Интерактивная наука. – 2024. – №1 (87). – С. 55–59. – ISSN 2414–9411. – DOI 10.21661/ir-561704. EDN CXMBMD.

Где величина $\Lambda = m_p$. Переведем эту формулу к размерному виду $w = \int_0^{m_{Pl} c/h} \frac{k^2 dk}{4\pi^2} \sqrt{\hbar^2 k^2 c^2 + m^2 c^4} = \frac{k^4 \hbar c}{16\pi^2} \Big|_{k=m_{Pl} c/h} =$
 $= \frac{m_{Pl}^4 c^5}{16\pi^2 \hbar^3} = \frac{k^3 m_{Pl} c^2}{16\pi^2}$.

Эта величина очень большая и не соответствует малой плотности энергии вакуума и, следовательно, не может определить космологическую постоянную. В чем же дело? Ошибка заключается в применении формулы микромира к формулам макромира.

Волновое число в общем виде равно, $k = \frac{1}{\frac{\hbar}{mc} + \frac{137 \cdot G \cdot m}{c^2}}$,

где коэффициент 137 возник из-за формулы $1 + \frac{e^2}{m^2 G}$. Поэтому необходимо использовать групповую скорость единого поля $c_g = \frac{1.2591 \times 10^{-9} \text{ cm}}{s}$

Плотность вакуума считается по формуле

$$\frac{w}{c^2} = \frac{k^3 m_{Pl}}{16\pi^2} = \frac{c_g^6}{16\pi^2 137^3 G^3 m_{Pl}^2} = 0.955 \times 10^{-29} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3};$$

$$k = \frac{1}{\frac{\hbar}{mc} + \frac{137 \cdot G \cdot m}{c^2}}; \hbar_{eff} = \hbar + \frac{137 \cdot G \cdot m^2}{c_g}$$

Плотность вакуума считается по формуле,

$$\frac{w}{c^2} = \frac{k^3 m_{Pl}}{16\pi^2} = \frac{c_g^6}{16\pi^2 137^3 G^3 m_{Pl}^2} = 0.955 \times 10^{-29} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3};$$

$$k = \frac{1}{\frac{\hbar}{mc} + \frac{137 \cdot G \cdot m}{c_g^2}}; \hbar_{eff} = \hbar + \frac{137 \cdot G \cdot m^2}{c_g}$$

$$m_{Pl} = 2,176 \cdot 10^{-5} / \sqrt{137}$$

получена плотность открытой модели Вселенной. Открытая модель Вселенной соответствует групповой скорости, равной $1.2591 \cdot 10^{-9} \text{ см/сек}$.

Выводы.

Использование имеющей малое значение в вакууме групповой скорости позволило описать другое преобразование Лоренца относительно обратной частоты, играющей роль времени и обратного волнового числа, играющего роль координаты. Вычислен коэффициент пропорциональности между прямым и обратным параметром. Причем обратные частота и волновое число в формуле преобразований Лоренца играют роль времени и координаты. Это преобразование описывает системы, спектр и основную функцию.

При этом для волнового числа и координаты, для частоты и времени выполняется $\Delta k \Delta x \geq \frac{1}{2}; \Delta \omega \Delta t \geq \frac{1}{2}$

и в предельном случае знак равенства. Но в преобразованиях Лоренца частота и период, волновое число и длина волны пересчитываются точно, по одинаковым формулам. Измерив в двух разных системах координат в одной частоту и волновое число, а в другой время и координату, можно их пересчитать в одну общую систему координат получим точные значения этих параметров.

Якубовский Е.Г.

Описание водоворота

Аннотация

Автор задумывается над описанием решения при постоянном перепаде давления в одномерном уравнении Навье-Стокса, что соответствует нулевому потенциалу в аналогии между уравнением Шредингера и Навье-Стокса. Как утверждается в статье, получился очень интересный результат обратного течения, которое переходит в то же самое течение при бесконечной скорости, но с измененным знаком у всех членов, т.е. приводит к убыванию координаты до отрицательного значения, бесконечным решением и опять изменением знака у всех членов и росту координаты этого уравнения, решение замкнулось в колебание координаты. Если построить такое же колебание по другой координате по синусу, но с фазой, смещенной на $\pi/2$, то получим водоворот. По третьей координате можно получить колебание сферической системы координат, но угол, изменяется от π , до $-\pi$, и получим ловушку для кораблей и подводных лодок. При этом квадрат всех смещений образует постоянный радиус. Радиус вращения равен радиусу, где координаты, равны амплитуде вращения координаты, равной удвоенной кинематической вязкости, деленной на постоянную начальную скорости движения по данной координате. Если получить колебание времени для стационарного решения относительно постоянного интервала, то получим колебание направления времени, и для радиуса вращения почти релятивистский знаменатель с фазовой скоростью света.

Ключевые слова: решение уравнения Навье-Стокса, описание водоворота, развитие Вселенной.

Рассмотрим одномерное стационарное уравнение Навье-Стокса:

$$V_x \frac{dV_x}{dx} = -\frac{1}{\rho} \frac{dp}{dx} + \nu \frac{d^2V_x}{dx^2}$$

Проинтегрируем это уравнение при постоянной плотности

$$\nu \frac{dV_x}{dx} = V_x^2 / 2 + \frac{p - p_0}{\rho}$$

Решим это уравнение при постоянном давлении, что при переходе к уравнению Шредингера эквивалентно нулевому потенциалу, получим уравнение:

$$\frac{dV_x}{V_x^2} = \frac{dx}{2\nu}$$

Оно имеет решение:

$$cu_x(t) = \frac{1}{\frac{1}{cu_{x0}(t_0)} - \frac{x - x_0}{2\nu}} = \frac{1}{\frac{1}{cu_{x0}(t_0)} - \frac{a \cdot \cos(\varphi)}{2\nu}}$$

$$cu_y(t) = \frac{1}{\frac{1}{cu_{y0}(t_0)} - \frac{y - y_0}{2\nu}} = \frac{1}{\frac{1}{cu_{y0}(t_0)} - \frac{a \cdot \sin(\varphi)}{2\nu}}$$

В точке, равной $x = x_0 + \frac{2\nu}{V_{x0}}$ скорость потока стремится к бесконечности, а потом убывает до нуля при увеличении координаты. Это приводит к колебаниям жидкости и водоворотам, если образуется дополнительное решение другой осью $cu_x(t) = \frac{1}{\frac{1}{cu_{x0}(t_0)} - \frac{x - x_0}{2\nu}}$.

Два колебания в перпендикулярной плоскости образует вращение с радиусом $a = \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2} = \sqrt{\left(\frac{2\nu}{cu_{x0}}\right)^2 + \left(\frac{2\nu}{cu_{y0}}\right)^2}$. После сингулярности образуется обратное течение, имеющее вид (2) достигается скорость $u_x = -u_{x0}$ и получается то же решение, но с обратным знаком, т.е. с убыванием координаты до $x_0 - x = -\frac{1}{cu_{x0}(t_0)}$, где образуется новая сингулярность:

$$-cu_x(t) = \frac{1}{-\frac{1}{cu_{x0}(t_0)} - \frac{x - x_0}{2\nu}} \quad (1)$$

Таким образом образуется водоворот:

$$x - x_0 = a \cdot \cos(\varphi); y - y_0 = a \cdot \sin(\varphi)$$

могут быть в фазе и противофазе в зависимости от значения $\varphi \in [-\infty, \infty]$, значения чередуются.

Решение этого уравнения:

$$\frac{1}{cu_x(t)} - \frac{1}{cu_{x0}(t_0)} = -\frac{x - x_0}{2\nu} = -\frac{a \cdot \cos(\varphi)}{2\nu}$$

$$\frac{1}{cu_y(t)} - \frac{1}{cu_{y0}(t_0)} = -\frac{y - y_0}{2\nu} = -\frac{a \cdot \sin(\varphi)}{2\nu}$$

Интерес представляет образование бесконечного решение в точке поворота. Возможен водоворот с тремя осями, но это уже угроза судоходству и подводным лодкам

$$r = \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2} = \sqrt{\left(\frac{2\nu}{cu_{x0}}\right)^2 + \left(\frac{2\nu}{cu_{y0}}\right)^2 + \left(\frac{2\nu}{cu_{z0}}\right)^2}$$

При этом $\sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2} = r \cdot \sin\theta$ и $z - z_0 = r \cdot \cos\theta$, $\theta \in [-\infty, \infty]$.

$$\frac{1}{cu_x(t)} - \frac{1}{cu_{x0}(t_0)} = -\frac{x - x_0}{2\nu} = -\frac{r \cdot \sin(\theta) \cdot \cos(\varphi)}{2\nu}$$

$$\frac{1}{cu_y(t)} - \frac{1}{cu_{y0}(t_0)} = -\frac{y - y_0}{2v} = -\frac{r \cdot \sin(\theta) \cdot \sin(\varphi)}{2v}$$

$$\frac{1}{cu_z(t)} - \frac{1}{cu_{z0}(t_0)} = -\frac{z - z_0}{2v} = -\frac{r \cdot \cos(\theta)}{2v}$$

Интерес представляет релятивистский круговорот, который описывает временной член уравнения Навье-Стокса. Скорость с это скорость звука в среде. В случае вакуума, это скорость частиц вакуума, и колеблются электромагнитные волны, описывая реликтовое излучение. В случае волн в атмосфере и океане, надо использовать гидродинамическое течение. Вообще то я сторонник единого поля электромагнитного, гидродинамического и гравитационного поля с общим зарядом, общей групповой и фазовой скорости, проявляющихся в разных средах с разным зарядом, разной скоростью единого поля. Ситуация с единым полем аналогична ситуации с электромагнитным полем, которое считали разным в разных экспериментах, и наконец пришли к единому электромагнитному полю. Единое электромагнитное, гидродинамическое и гравитационное поле оживает та же участь, наконец поймут, что эти поля описываются в линейном приближении волновым уравнением и уравнениями Максвелла и свойства единого поля аналогичны с разными приближениями.

Проинтегрированное релятивистское уравнения Навье-Стокса для временной компоненты имеет вид

$$v \frac{du_0}{dt} = -\frac{c^2 u_0^2}{2} + \frac{p - p_0}{\rho}$$

Получим непрерывное решение с ростом времени

$$u_0(t) = \frac{1}{\frac{1}{u_0(t_0)} + \frac{c^2(t-t_0)}{2v}}$$

При этом особенности не возникают, и время является растущим. При постоянном давлении получим решение

$$s = \sqrt{c^2(t-t_0)^2 - (x-x_0)^2 - (y-y_0)^2 - (z-z_0)^2} = \sqrt{\left(\frac{2v}{V_{x0}}\right)^2 + \left(\frac{2v}{V_{y0}}\right)^2 + \left(\frac{2v}{V_{z0}}\right)^2 - \left(\frac{2v}{c}\right)^2}$$

длящийся конечное время с возможной обратимостью времени и имеющий вид релятивистского знаменателя.

$$u_0(t) = \frac{1}{\frac{1}{u_0(t_0)} + \frac{c^2(t-t_0)}{2v}}$$

Причем знак величины $c(t - t_0) = s \cdot \text{ch}(\chi)$

время растёт, как растёт и радиус

$$\sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2} = s \cdot \text{sh}(\chi)$$

в зависимости от значения $\chi \in [-\infty, \infty]$. Для вычисления приращения координат и времени воспользовались системой координат (3).

$$\frac{1}{cu_x(t)} - \frac{1}{cu_{x0}(t_0)} = -\frac{x - x_0}{2v} = -\frac{s \cdot \text{sh}(\chi) \cdot \sin(\theta) \cdot \cos(\varphi)}{2v}$$

$$\frac{1}{cu_y(t)} - \frac{1}{cu_{y0}(t_0)} = -\frac{y - y_0}{2v} = -\frac{s \cdot \text{sh}(\chi) \cdot \sin(\theta) \cdot \sin(\varphi)}{2v}$$

$$\frac{1}{cu_z(t)} - \frac{1}{cu_{z0}(t_0)} = -\frac{z - z_0}{2v} = -\frac{s \cdot \text{sh}(\chi) \cdot \cos(\theta)}{2v}$$

$$\frac{1}{cu_t(t)} - \frac{1}{cu_{t0}(t_0)} = \frac{c(t - t_0)}{2v} = \frac{s \cdot \text{ch}(\chi)}{2v}$$

Причем все эти решения образуются произвольным образом, без внешнего перепада давления, или нулевого потенциала в уравнении Шредингера. Это свойство решения уравнения Навье-Стокса, происходящие без всякой причины из флуктуации скорости потока из преобразования координат (3), где $\chi, \theta, \varphi \in [-\infty, \infty]$ и из решения уравнения Навье-Стокса.

Отметим, что и решение уравнения гармонического осциллятора происходят без всякой причины, без внешнего потенциала, но имеют дискретную энергию каждой степени свободы $E_n = \hbar\omega \left(n + \frac{1}{2}\right)$

Рассмотрим уравнение гармонического осциллятора. Как оно получено абсолютно не важно (оно получено с помощью внутреннего потенциала). Рассматриваем его как уравнение квантовой механики, которое формально не содержит потенциал.

$$\hat{H} = \frac{\hat{p}^2}{2m} + \frac{m\omega^2 x^2}{2}$$

Как мы видим, оно получено из уравнения колебаний и не содержит внешнего воздействия. Оно получено с помощью внутренней чисто упругой силы. Это замкнутая система. Между тем она обладает энергией $E_n = \hbar\omega \left(n + \frac{1}{2}\right)$

Это внутренняя энергия. Аналогично и Гамильтониан – это

$$\hat{H} = \frac{\hat{p}^2}{2m} + \frac{m\omega^2 x^2}{2}$$

замкнутая система без внешнего воздействия. На электроны в атоме оказывает внешнее воздействие протоны ядра. В сумме взаимодействия электронов с ядром это замкнутая система, но рассчитать ее, только пытаются. На планеты оказывает внешнее воздействие Солнце, рассчитать замкнутую систему не удастся. А водоворот и гармонический осциллятор рассчитать можно.

Откуда берется нулевая энергия $E_0 = \hbar\omega \frac{1}{2}$ совершенно не понятно, но она существует, без свойств квантовой механики, т.е. без квантовых чисел, как существуют водовороты. Это энергия фазового перехода из одного состояния в другое, из волнового состояния в корпускулярное. Этот дополнительный член возникает при переходе гамма-квантов, т.е. электромагнитной волны в элементарные частицы и античастицы электроны и позитроны, или при большей энергии гамма-квантов другие частицы и античастицы, и соответствует фазовому переходу из волны в элементарные частицы. У гамма-квантов длина волны меньше, чем расстояние между частицами вакуума, и гамма-кванты просто не могут распространяться с малой длиной волны, и гамма-кванты распространяются как частица и античастица. Этот факт подтвержден вычислениями см. [1, с. 24–25] и экспериментами, которые проводили другие физики с помощью уже классических экспериментов.

Преобразования Лоренца для данной системы уравнений нужны особые.

Радиус вращения равен интервалу:

$$x - x_0 = s \cdot sh(\chi) \cdot \sin\theta \cdot \cos\varphi; y - y_0 = s \cdot sh(\chi) \cdot \sin\theta \cdot \sin\varphi \quad (2)$$

$$z - z_0 = s \cdot sh(\chi) \cdot \cos\theta; c(t - t_0) = s \cdot ch(\chi)$$

Справедливо:

$$s^2 = c^2(t - t_0)^2 - (x - x_0)^2 - (y - y_0)^2 - (z - z_0)^2$$

Описание большого взрыва требует комплексного пространства, как в закрытой, так и в открытой модели см. [2], между тем большой водоворот описывается действительным пространством, как до рождения Вселенной, так и после его рождения, просто пространство описывалось со знаком минус из-за отрицательного угла, которое при отрицательном значении соответствует убыванию времени:

$$x_0 - x = s \cdot sh(\chi) \cdot \sin\theta \cdot \cos\varphi; y_0 - y = s \cdot sh(\chi) \cdot \sin\theta \cdot \sin\varphi \quad (3)$$

$$z_0 - z = s \cdot sh(\chi) \cdot \cos\theta; c(t - t_0) = s \cdot ch(\chi)$$

Причем время убывало из плюс бесконечности, до нуля и пространство сжалось в точку, возможно при этом произошел взрыв. И началось новое расширение пространства с ростом времени. Развитие пространства-времени описывается формулой (2), которое до Большого взрыва описывалось формулами (3), а после стало описываться формулами (2).

Причем гравитация и остальные поля произошли из-за нелинейности уравнений:

$$\lambda_x = \frac{\partial s}{\partial x} \cdot sh(\chi) \cdot \sin\theta \cdot \cos\varphi; \lambda_y = \frac{\partial s}{\partial y} \cdot sh(\chi) \cdot \sin\theta \cdot \sin\varphi \quad (4)$$

$$\lambda_z = \frac{\partial s}{\partial z} \cdot sh(\chi) \cdot \cos\theta; \lambda_t = \frac{\partial s}{\partial ct} \cdot ch(\chi)$$

Гравитация произошла в случае отсутствия зависимости интервала S от координат и времени при метрическом тензоре $\lambda_k, k = 0, \dots, 3$. На самом деле независимых уравнений ОТО всего 4, по числу собственных чисел у тензора Риччи. Если интервал зависит от координат и времени, то получится просто криволинейная система координат, без единого электромагнитного, гидродинамического и гравитационного поля, которые тоже описываются уравнением ОТО. Задавая градиент интервала, как не интегрируемую функцию, получим множество значений метрического тензора единого поля. Четыре собственных вектора тензора Риччи зависят от 4 векторных потенциалов, причем ковариантный метрический тензор зависит от ковариантного векторного потенциала, а контравариантный метрический тензор зависит от контравариантного векторного потенциала, причем зависимость получилась аналогичная.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Граница между корпускулярными и волновыми свойствами / Е.Г. Якубовский. – 2018. – 38 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://disk.yandex.ru/i/uieYQBJg64zqYQ>
2. Якубовский Е.Г. Сферические координаты на основе интервала -релятивистское преобразование координат / Е.Г. Якубовский. – 2024. – 20 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://disk.yandex.ru/i/tHQ5GE1xCiQFXw>

УДК 539.18

DOI 10.21661/r-561878

Якубовский Е.Г.

Свойства ядра атома

Аннотация

В статье изучены свойства ядра атома, в частности вычислен вес кварков и энергия глюонов. Вычислен по кинетической энергии и импульсу потенциал ядра и масса кварков. Это определено с помощью целых чисел, от которых зависит масса кварков и энергия глюонов. Приблизительно известна масса кварков, выбирается зависимость от целых чисел массы кварков, близкая к экспериментальному значению. Это позволяет более точно определять массу кварков, удовлетворяющих кинетической энергии кварков и их импульсу. Определена энергия ядра атома и энергия атома с помощью формул СТО при мнимой скорости.

Ключевые слова: энергия атомного ядра, энергия электронов в атоме, определение массы кварков, определение массы энергии глюонов.

1. Вычисление массы кварков.

На основе вычисленной энергии нуклона в атоме вычислена масса всех кварков. Причем в нуклоне главное квантовое число кратное $1/3$, умноженное на множитель. Множитель зависит от целых квантовых чисел. Причем для нижнего и верхнего кварка этот множитель наиболее простой, равен 1 плюс квадрат отношения тройки к целому числу.

Для остальных кварков множитель, соответствующий нуклону более сложный, соответствует другому главному квантовому числу и другой массе. Получается, что протон и нейтрон состоят из разных кварков с разными квантовыми числами. Кроме 6 известных кварков, формула допускает существование кварков с большей массой и другим растущим главным квантовым числом, также находящихся в нуклонах.

Была определена потенциальная отрицательная энергия глюонов, и положительная кинетическая энергия кварков и глюонов. Формулы существенно нелинейные, поэтому аддитивности сложения влияния энергии глюонов нет. Отмечу, что подобным образом можно исследовать и другие частицы, причем возможно определять не стабильные частицы. Как будет доказано в тексте статьи, нуклоны с нижним и верхним кварком – это стационарное состояние, а нуклоны с остальными кварками не стабильные.

В случае ядра атома скорость электрона $c/137$ надо заменить на величину $c/4$, при этом собственная энергия совпадет с экспериментом. Собственная энергия определяется по формуле специальной теории относительности при мнимой скорости $V = ic \left[4n \left(1 - \frac{1}{32n} \right) \right]$ при энергии ядра 30МэВ, см. [1], §117.

$$E_n = \frac{C_A^2 m c^2}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} = \frac{A(A-1) m c^2}{2 \sqrt{1 + \frac{1}{16n^2 \left(1 - \frac{1}{32n} \right)^2}}} = C_A^2 (938,27 - 29,8) \text{ МэВ}$$

Данное значение энергии -29.8 МэВ соответствует предлагаемой мнимой скорости. Количество взаимодействий между нуклонами равно числу сочетаний по формуле C_A^2 . Энергия одиночного протона равна нулю, так как он не с кем не взаимодействует, а для взаимодействия нужны по крайней мере две частицы. Так у атома и ядра атома водорода имеется только взаимодействие между только протоном и одним электроном. Величина Z_n – заряд первого электрона в периоде.

$$V = ic / [137,036(n - n_0 + 1)^2 \left(1 + \frac{(Z-Z_n)^{1/3}}{16n^2} + \frac{(Z-Z_n)^{1/3}}{137,036 \cdot 4n^2} \right)^{3/2}]$$

для полной энергии атома в атомных единицах без использования постоянной Планка с учетом взаимодействия электронов между собой и приведенной массы взаимодействующих электронов между собой. Используется главное квантовое число таблицы Менделеева n_0 постоянное на каждом периоде.

$$\begin{aligned} \frac{E_{nZ}}{m_e c^2} &= \left[\frac{Z^3}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} - \frac{Z(Z-1)}{2 \sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}} \right] = \\ &= \frac{137,036^2}{\sqrt{1 + \frac{[Z^3 - Z(Z-1)/2]}{137,036^2 (n - n_0 + 1)^2 \left(1 + \frac{(Z-Z_n)^{1/3}}{16n^2} + \frac{(Z-Z_n)^{1/3}}{137,036 \cdot 4n^2} \right)^3}}} = \\ &= \left(137,036^2 - \frac{[Z^3 - Z(Z-1)/2]}{2 \cdot (n - n_0 + 1)^2 \left(1 + \frac{(Z-Z_n)^{1/3}}{16n^2} + \frac{(Z-Z_n)^{1/3}}{137,036 \cdot 4n^2} \right)^3} \right) = \\ &= (137,036^2 - \frac{2,9028}{(n-n_0+1)^2}) \text{ ат. ед. ;} \end{aligned}$$

Отличие релятивистской формулы от не релятивистской в пятом знаке.

Для атома водорода эта формула тоже правильная

$$\Delta e_{11} = - \frac{1}{2 \cdot (n - n_0 + 1)^2}$$

Наличие в энергии атома членов $\frac{(Z-Z_n)^{1/3}}{16n^2}$ и $\frac{(Z-Z_n)^{1/3}}{137,036 \cdot 4n^2}$ говорит о том, что электронам присущи ядерные или звуковые силы в случае нескольких электронов со звуковой скоростью $c_{\text{ядро}} = \frac{c}{4}$ и $c_{\text{сагом}} = \frac{c}{137,036}$.

Для второго и последующих периодов необходимы другие формулы. Существует формула для энергии каждого электрона в атоме в атомных единицах

$$-e_Z = \frac{\Delta E_Z}{Z^2} = 1 - \frac{0,625}{Z} + \frac{0,00744}{Z^2} - \frac{0,00876}{Z^3} + \frac{0,00274}{Z^4} < 1 \quad (1)$$

Она справедлива для полной энергии каждого электрона в атоме в атомных единицах. Мною получена формула относительно энергии атома водорода каждого электрона также меньше $-\Delta e_{nZ} < 1$.

$$\begin{aligned} \frac{E_{nZ}}{m_e c^2} &= \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{Z^3 - \frac{Z-1}{2}}{137,036^2 \cdot (n - n_0 + 1)^2 \left(1 + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{1/3}}{16n_0^2} + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{1/3}}{137,036 \cdot 4n_0^2} \right)^2}}} - 1 \\ \Delta e_{nZ} &= \frac{\Delta E_{nZ}}{Z^2} = \\ &= \frac{m_e c^2}{\sqrt{1 + \frac{1 - \frac{1}{Z} - \frac{1}{2Z^2}}{137,036^2 \cdot (n - n_0 + 1)^2 \left(1 + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{1/3}}{16n_0^2} + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{1/3}}{137,036 \cdot 4n_0^2} \right)^2}}} - m_e c^2 \end{aligned}$$

Численный счет показал, что минимальное отклонение от эмпирической формулы (1) равняется

$$(0,4 \div 0,8)\% = 100 \sqrt{\sum_{Z=Z_n}^{Z_{n+1}} \frac{(\frac{\Delta e_{nZ}}{m_e c^2} - 1)^2}{Z_{n+1} - Z_n}}$$

для периодов, начиная с третьего, но необходима использовать длину периода, деленное на главное квантовое число таблицы Менделеева $\frac{T}{n_0}$ начиная со второго периода, тогда ошибка формул сильно уменьшится. Но второй период имеет ошибку аппроксимации 3%, при росте заряда отклонение сначала отрицательное, а потом положительное. Какая-то из формул врет, либо формула аппроксимации, либо предлагаемые формулы. Точной формулы я не знаю, либо моя формула – точная, либо формула аппроксимации – точная.

Причем точность эмпирической формулы (1) не учитывает СТО (специальную теорию относительности). Моя же формула получена из СТО.

При этом формула

$$\begin{aligned} e_Z &= \frac{\Delta E_Z}{Z^2} = - \left(1 - \frac{0,625}{Z} + \frac{0,00744}{Z^2} - \frac{0,00876}{Z^3} + \frac{0,00274}{Z^4} \right) = \\ &= \left(\frac{137,036^2}{\sqrt{1 + \frac{1 - \frac{1}{Z} - \frac{1}{2Z^2}}{137,036^2 (n - n_0 + 1)^2 \left(1 + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{1/3}}{16n_0^2} + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{1/3}}{137,036 \cdot 4n_0^2} \right)^2}}} - 137,036^2 \right) \text{ ат. ед.} = \\ &= \frac{-(2 - \frac{1}{Z} + \frac{1}{2Z^2})}{2(n - n_0 + 1)^2 \left(1 + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{1/3}}{16n_0^2} + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{1/3}}{137,036 \cdot 4n_0^2} \right)^2} \text{ ат. ед.} \end{aligned}$$

Начиная со второго периода скорость электронов равна

$$v = ic \sqrt{2 - \frac{1}{Z} + \frac{1}{Z^2}} / [137.036(n - n_0 + 1)^2 \left(1 + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{\frac{1}{3}}}{16n_0^2} + \frac{\left(\frac{T}{n_0}\right)^{\frac{1}{3}}}{137.036 \cdot 4n_0^2} \right)]$$

При вычислении скорости среды в ядре атома используется квантовое число 4. Кинетическая энергия нуклона равна $E_{kin} = \frac{m_n c^2}{32k^2}$. В книге [2] вычислена энергия основного уровня нуклона, вернее кинетическая энергия нуклона. Более точное определение кинетической энергии протона равно $\frac{2m_p c^2}{\sqrt{1-V_u^2/c^2}} + \frac{m_p c^2}{\sqrt{1-V_d^2/c^2}} - (2m_u + m_d)c^2 = \frac{m_p c^2}{32k^2}$, а кинетическая энергия нейтрона равна $\frac{m_n c^2}{\sqrt{1-V_u^2/c^2}} + \frac{m_n c^2}{\sqrt{1-V_d^2/c^2}} - (m_u + 2m_n)c^2 = \frac{m_n c^2}{32k^2}$, где используется масса верхнего, нижнего кварка. Запишем уравнение относительно импульсов для частицы с индексом ноль $\frac{2m_u V_u}{\sqrt{1-V_u^2/c^2}} + \frac{m_u V_d}{\sqrt{1-V_d^2/c^2}} = \frac{m_u c}{4}$ и уравнение для импульса для частицы $\frac{m_u V_u}{\sqrt{1-V_u^2/c^2}} + \frac{2m_u V_d}{\sqrt{1-V_d^2/c^2}} = \frac{m_u c}{4}$. Из этих четырех уравнений можно определить массу и скорости кварков.

Из первых двух уравнений определяем массу кварков

$$m_u = \frac{2m_p - m_n}{96 \cdot k^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V_u^2}{c^2}}} - 1 \right)}; m_d = \frac{2m_n - m_p}{96 \cdot k^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V_d^2}{c^2}}} - 1 \right)}$$

Из уравнений сохранения импульса имеет

$$m_u = \frac{2m_p - m_n}{12 \frac{V_u / c}{\sqrt{1 - \frac{V_u^2}{c^2}}}}; m_d = \frac{2m_n - m_p}{12 \frac{V_d / c}{\sqrt{1 - \frac{V_d^2}{c^2}}}}$$

Из равенства масс кварков в этих уравнениях получаем одинаковые уравнения

$$8k^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V_u^2}{c^2}}} - 1 \right) = \frac{V_u / c}{\sqrt{1 - \frac{V_u^2}{c^2}}} \cdot 8^2 k^4 \left(-\frac{1}{1 - \frac{V_u^2}{c^2}} + 1 - \frac{2}{\sqrt{1 - \frac{V_u^2}{c^2}}} \right) = \frac{V_u^2 / c^2}{1 - \frac{V_u^2}{c^2}}$$

После преобразований получим уравнение

$$\frac{2 \cdot 8^2 k^4 - (8^2 k^4 + 1) \frac{V_u^2}{c^2}}{\sqrt{1 - \frac{V_u^2}{c^2}}} = 2 \cdot 8^2 k^4$$

Умножая на знаменатель и возводя обе части в квадрат, получим уравнение $-(2 \cdot 2 \cdot 8^2 k^4) + (8^2 k^4 + 1)x^2 = 0$

$$x = \frac{2 \cdot 2 \cdot 8^2 k^4}{(8^2 k^4 + 1)^2}; x = \frac{V_u^2}{c^2}$$

Масса кварков определяется по формуле

$$m_u = \frac{2m_p - m_n}{96 \cdot k^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1-x}} - 1 \right)} = \frac{(2m_p - m_n)(1-x + \sqrt{1-x})}{96 \cdot k^2 x};$$

$$m_d = \frac{2m_n - m_p}{96 \cdot k^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1-x}} - 1 \right)} = \frac{(2m_n - m_p)(1-x + \sqrt{1-x})}{96 \cdot k^2 x}$$

Необходимо произвести регуляризацию, чтобы при малом x , получать правильное значение массы кварков.

Вычисленная масса верхнего кварка $m_u = 307.477 MeV / c^2$, нижнего кварка $m_d = 308.716 MeV / c^2$ при условии $k = 1$.

Заряд кварков уменьшился в три раза, это означает, что и главное квантовое число должно уменьшиться в 3 раза. Множитель перед $k = 1/3$ должен зависеть от целых чисел, и для нижнего, и верхнего кварка должен быть порядка 1.

Отмечу, что при $N \rightarrow \infty$ формула $k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{N} \right)^2 \right]$ для u кварка определяет энергию $11.666 MeV$, а формула для d кварка энергию $11.715 MeV$. Энергия, связанная с главным квантовым числом $k = \frac{1}{3} \left(\frac{3}{N} \right)^2$ стремится к бесконечности при $N \rightarrow 0$.

Значит, величина $k = \frac{1}{3} \left(\frac{3}{N} \right)^2$ определяет положительную кинетическую энергию кварков и глюонов, причем, как показал расчет, это в основном энергия глюонов. Добавка $k = \frac{1}{3}$ приводит к энергии кварка плюс энергия глюонов, значит добавка определяет энергию глюонов. Получается, что величина $k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{N} \right)^2 \right]$ соответствует полной собственной энергии кварка.

Вычисление первой производной от массы после регуляризации привело в точке минимума к нулевому значению N и к бесконечному значению положительной энергии кварка при конечной энергии глюонов. Так что значение массы кварка не ограничено. Первая производная от массы при этом стремится к нулю.

Если $k = \frac{1}{3}$, то определяется масса глюона $m_G = 11.66 MeV / c^2$, при значении множителя больше 1 определяется энергия кварков плюс глюонов. Этот множитель равен для нижнего и верхнего кварка плюс глюоны $k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{N} \right)^2 \right]; N = 17, 14$. Кинетическая энергия кварков и глюонов соответствует $k = \frac{1}{3} \left(\frac{3}{N} \right)^2$. Теперь рассмотрим протон и нейтрон, состоящих из очарованного и странного кварка при других квантовых числах. У странного кварка $N = 3 + 2/5$, у очарованного кварка он равен $N = 1 + \frac{1}{3}$. Рассмотрим протон и нейтрон образованные из t и b кварка при других квантовых числах. У b кварка $N = 1 - 1/20$, у t кварка $N = 1 - 16/25$.

При условии $k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{17} \right)^2 \right] = 0.3437$ получается собственная масса нижнего кварка $m_d = 4.957 MeV / c^2$; $m_{d\text{upper}} = (4.8 \pm 0.5) MeV / c^2$. При этом кинетическая энергия кварков и глюонов $k = \frac{1}{3} \left(\frac{3}{17} \right)^2$ равна $E_{kind} = 6.119 \cdot 10^{10} MeV$. Отрицательная потенциальная энергия глюонов равна $m_d c^2 - E_{kind} = E_G = -6.119 \cdot 10^{10} MeV$. Образуется по формуле нижнего кварка. При условии $k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{14} \right)^2 \right] = 0.3486$ получается собственная масса верхнего кварка $m_u = 2.311 MeV / c^2$; $m_{u\text{upper}} = (2.3 \pm 0.7) MeV / c^2$. При этом кинетическая энергия кварков и глюонов равна величине $E_{kinu} = 5.93 \cdot 10^9 MeV$. Отрицательная потенциальная энергия глюонов равна $m_u c^2 - E_{kinu} = E_{Gu} = -5.93 \cdot 10^9 MeV$. Образуется по формуле верхнего кварка. Она нужна для вычисления потенциальной энергии глюонов, равной энергии покоя кварков, минус кинетическая энергии кварков и глюонов. Кинетическая энергия глюонов соответствует вращению и колебанию, скорость этих движений мнимая, а энергия отрицательная.

Именно из-за этого был так сложен расчет массы верхнего и нижнего кварка. Примешивалась отрицательная энергия глюонов, плюс большая величина положительной энергии кварков и глюонов. Кроме того, существенно нелинейные формулы по определению массы-энергии верхнего и нижнего кварка.

Теперь рассмотрим протон и нейтрон образованные из очарованных и странных кварков при другом главном квантовом числе. При условии $k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{3+2/5} \right)^2 \right] = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{15}{17} \right)^2 \right] = 0.5928$ получается собственная масса странного кварка $m_s = 96.28 MeV / c^2$; $m_{s\text{upper}} = (95 \pm 5) MeV / c^2$. При этом кинетическая энергия кварков и глюонов равна $E_{kins} = 177.85 MeV / c^2$. Отрицательная потенциальная энергия глюонов равна $m_s c^2 - E_{kins} = E_G = -81.565 MeV$. Образуется по формуле нижнего кварка. При условии $k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{1+1/3} \right)^2 \right] = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{9}{4} \right)^2 \right] = 2.021$ получается собственная масса очарованного кварка $m_c = 1274 MeV / c^2$; $m_{c\text{upper}} = (1275 \pm 25) MeV / c^2$.

При этом кинетическая энергия кварков и глюонов равна $E_{kint} = 887.695 MeV / c^2$. Потенциальная энергия глюонов равна $m_c c^2 - E_{kinc} = E_G = 386.405 MeV$. Образуется по формуле верхнего кварка.

Образуем протон и нейтрон с помощью t и b кварков при других квантовых числах. При условии $k = \frac{1}{3} [1 + (\frac{60}{19})^2] = \frac{1}{3} [1 + (\frac{3}{1-1/20})^2] = 3.657$ получается собственная масса b кварка $m_b = 4177.6 MeV / c^2$; $m_{top} = (4180 \pm 30) MeV / c^2$. При этом кинетическая энергия кварков и глюонов равна $E_{kint} = 3451 MeV$. Потенциальная энергия глюонов равна $m_b c^2 - E_{kinb} = E_G = 729 MeV$. Образуется по формуле верхнего кварка.

$$\text{При условии } k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{1 - \frac{16}{25}} \right)^2 \right] = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{25}{3} \right)^2 \right] = 23.48$$

получается собственная масса t кварка $m_t = 172923 MeV / c^2$; $m_{top} = (173210 \pm 510) MeV / c^2$. При этом кинетическая энергия кварков и глюонов равна $E_{kint} = 1.68 \cdot 10^5 MeV$. Потенциальная энергия глюонов равна $m_t c^2 - E_{kint} = E_G = 4900 MeV$. Образуется по формуле нижнего кварка.

Данные точки определяются монотонными функциями, максимума или минимума нет.

Значение энергии глюонов меняется с убыванием квантового числа N из огромного отрицательного $-6.119 \cdot 10^{10} MeV$ до большого положительного $4900 MeV$. Причем потенциальная энергия отрицательна у нижнего, верхнего и странного кварка, образуя связанное состояние, и является положительной для других кварков, образуя не стабильное состояние. Отрицательная потенциальная энергия глюонов получается за вычетом из энергии покоя кварков кинетической энергии кварков и характеризует связанное состояние. Причем полная нерелятивистская собственная энергия у верхнего и нижнего кварка отрицательная. Значит протон и нейтрон, состоящие из верхнего и нижнего кварка имеют бесконечное время жизни, а протон и нейтрон состоящие из других кварков не стабильны.

Вычисленная отрицательная энергия глюонов соответствует нахождению энергии нижних и верхних кварков в нуклоне. Кварк обладает огромной отрицательной энергией глюонов, и не может покинуть ядро.

Но как определить время жизни кварка с отрицательной полной нерелятивистской энергией. Для этого надо вывести формулу времени жизни по отрицательной энергии $t = \frac{-E v}{m_e c^4} = \frac{-E \hbar}{2 |m_\gamma| m c^4}$, где $v = \frac{\hbar}{2m}$ мнимая кинематическая вязкость вакуума, равная постоянной Планка, деленной на удвоенную массу элементарной частицы. Чем больше модуль отрицательной собственной энергии, тем система является более связанной. Остальные параметры добавлены по размерности. Формула справедлива и для атмосферы Земли. Только частицы вакуума надо брать с образующей, равной радиусу Бора. Тогда получится время жизни системы $t = (\frac{-U}{|m_\gamma| c^2})^{0.8} \tau$; $\tau = \frac{v}{c^2} = 8.65 \cdot 10^{-11} \cdot s$; $|m_\gamma| = 10^{-28} g$. Неподвижное изделие с отрицательной, гравитационной, потенциальной энергией – массой одна тонна существует 200 лет.

Скорость возмущения при определении характерного времени равна скорости звука.

Существует формула для эксцентриситета вращения планеты $e = \sqrt{1 + \frac{2EM^2}{m\alpha^2}}$, при отрицательной полной энергии E эксцентриситет становится меньше 1, что соответствует финитной эллиптической траектории. При еще более отрицательной энергии эксцентриситет становится мнимым, что тоже соответствует финитному, стационарному движению $r = \frac{p}{1 + e \cos \varphi}$. При положительной собственной энергии движение инфинитное. Это справедливо для мега-мира. Но и для микромира. При отрицательной полной, собственной энергии электроны связаны. При положительной полной энергии электроны свободные.

Использование в формулах, определяющих массу кварков, целых чисел, позволяет надеяться, что результат вычислений будет точным. Формула получается в границах вычисленных предыдущими авторами значений, но зависит от целых чисел. Формула для верхнего и нижнего кварков, содержит квадрат отношения целых чисел, что делает формулу точной. Для остальных кварков формула может быть не точной, так как используются произвольные целые числа, максимальным образом приближающее вычисленное значение массы кварков к теоретически полученным значениям массы, которые в пределах ошибки дают правильное значение массы. Таким образом, используя границы значений кварков, удалось точно вычислить их массу, зависящую от целых чисел.

Использование кварков 2 и 3 поколения для описания протона и нейтрона наводит на мысль, что протон и нейтрон могут состоять из кварков 4 и более высоких поколений, которые будут иметь большую массу. С ростом поколения растет и масса кварков. Но большая масса подразумевает меньшее квантовое число N. При условии $N = 0.1; k = 300.33$ может образоваться кварк с массой $m = 2.817 \cdot 10^7 MeV / c^2$. При условии $N = 0.03; k = 3334$ может образоваться кварк с массой $m = 3.471 \cdot \frac{10^9 MeV}{c^2}$. При условии $N = 0.008; k = 4688$ может образоваться кварк с массой $m = 6.863 \cdot \frac{10^{11} MeV}{c^2}$. Величина k увеличивается в 11–13 раз.

Вычислим энергию глюонов у элементарных частиц, по известной массе кварков. В случае строения ядра $uss; m_0 = \frac{1315 MэВ}{c^2}$ и ядра смежной частицы $dss; m_- = 1321 MэВ / c^2$ при спине равном $\frac{1}{2}$. Имеем уравнения, где массы кварков вычислены с помощью протона и нейтрона.

$$m_u u_u^2 + 2m_s u_s^2 = \frac{m_0}{16 \cdot k^2};$$

Более точное определение кинетической энергии

$$m_d u_d^2 + 2m_s u_s^2 = \frac{m_-}{16 \cdot k^2}$$

частицы с индексом 0 равно

а кинетическая энергия частицы с индексом минус равна

$$m_u u_u + 2m_s u_s = \frac{m_0}{4}$$

$$m_d u_d + 2m_s u_s = \frac{m_-}{4}$$

где используется масса верхнего, нижнего и странного кварка. Запишем уравнение относительно импульсов

$$m_d u_d^2 + 2m_s u_s^2 = \frac{m_-}{16k^2}$$

$$m_d u_d + 2m_s u_s = \frac{m_-}{4}$$

для частицы с индексом ноль и минус

$$m_d u_d^2 = \frac{m_-^2}{16m_d} + \frac{4m_s^2 u_s^2}{m_d} - \frac{m_- m_s u_s}{m_d}$$

Решим приближенно эту систему уравнений, воспользовавшись равенством

$$\left(\frac{4m_s^2}{m_d} + 2m_s\right)u_s^2 - \frac{m_- m_s u_s}{m_d} + \frac{m_-^2}{16m_d} - \frac{m_-}{16 \cdot k^2} = 0$$

пользовавшись равенством

$$u_{s0} = \left(\frac{m_-}{16m_d} - \frac{1}{16k^2}\right)\frac{m_d}{m_s} = \left(\frac{m_0}{16m_u} - \frac{1}{16k^2}\right)\frac{m_u}{m_s} = \frac{1}{16} \frac{m_d m_0 - m_u m_-}{(m_d - m_u)m_s} = 0.85$$

$$k = \sqrt{\frac{m_d - m_u}{m_- - m_0}} = 0.664; \frac{p}{q} = \frac{2}{1}; k = 0.6666; \frac{V}{c} = 0.649$$

$$k = \frac{1}{3} \left[1 + \left(\frac{3}{1 + p/q} \right)^2 \right]$$

$$\Delta u_{s-} = \frac{(4m_s + 2m_d)u_{s0}^2}{m_-} = 0.82; \Delta u_{s0} = \frac{(4m_s + 2m_u)u_{s0}^2}{m_0} = 0.82$$

$$E_{G-} = \frac{m_-(m_- - m_0)}{16(m_d - m_u)} \left[1 - \frac{m_d}{m_s} (\Delta u_{s-})^2 \right] = 186,14 \text{ МэВ}$$

$$E_{G0} = \frac{m_0(m_- - m_0)}{16(m_d - m_u)} \left[1 + \frac{m_u}{m_s} (\Delta u_{s0})^2 \right] = 185,29 \text{ МэВ}$$

Откуда получаем, перенося член $2m_s u_s$ в правую часть уравнения

Получим квадратное уравнение

$$u_{s0} = 0.455; k = 0.939; \frac{p}{q} = \frac{6}{5}; k = 0.953; \Delta k = 0.014; \frac{V}{c} = 0.7$$

$$\Delta u_{s-} = \frac{(4m_s + 2m_d)u_{s0}^2}{m_-} = 0.2475; \Delta u_{s+} = \frac{(4m_s + 2m_u)u_{s0}^2}{m_0} = 0.2889$$

$$E_{G-} = 105,63 \text{ МэВ}; E_{G0} = 105,43 \text{ МэВ}$$

Имеем минимальный корень решения этого квадратного уравнения

$$2m_d u_d^2 + m_s u_s^2 = \frac{m_+}{16 \cdot k^2}; 2m_d u_d + m_s u_s = \frac{m_-}{4}$$

При формуле у главного квантового числа у кварков

$$2m_d u_d^2 = \left[\frac{m_-^2}{16m_d} + \frac{m_s^2 u_s^2}{m_d} - \frac{m_- m_s u_s}{2m_d} \right]$$

Уточним значение скорости кварков

$$\left(\frac{m_s^2}{m_d} + m_s\right)u_s^2 - \frac{m_- m_s u_s}{2m_d} + \frac{m_-^2}{16m_d} - \frac{m_-}{16 \cdot k^2} = 0$$

Для точного вычисления энергии глюонов надо использовать два значения главного квантового числа.

$$u_{s0} = \left(\frac{m_-}{16m_d} - \frac{1}{16k^2}\right)\frac{m_d}{m_s} = \left(\frac{m_+}{16m_d} - \frac{1}{16k^2}\right)\frac{m_u}{m_s} = \frac{1}{16} \frac{m_d m_+ - m_u m_-}{(m_d - m_u)m_s} = 0.78$$

$$k = \sqrt{\frac{m_d - m_u}{m_- - m_0}} = 0.575; \frac{p}{q} = \frac{5}{2}; k = 0.5782; \frac{V}{c} = 0.839$$

$$\Delta u_{s-} = \frac{2(m_s + m_u)u_{s0}^2}{m_0} = 0.15; \Delta u_{s+} = \frac{2(m_s + m_u)u_{s0}^2}{m_+} = 0.1997$$

$$E_{G-} = \frac{m_-(m_- - m_+)}{16(m_d - m_u)} \left[1 - \frac{m_d}{m_s} (\Delta u_{s-})^2 \right] = 223,78 \text{ МэВ}$$

$$E_{G+} = \frac{m_+(m_- - m_+)}{16(m_d - m_u)} \left[1 - \frac{m_u}{m_s} (\Delta u_{s+})^2 \right] = 222,78 \text{ МэВ}$$

пользовать два значения главного квантового числа.

$$u_{s0} = 0.9125; k = 0.8132; \frac{p}{q} = \frac{3}{2}; k = 0.81333; \Delta k = 0.0001; \frac{V}{c} = 0.874$$

$$\Delta u_{s-} = 0.1587; \Delta u_{s+} = 0.137; E_{G-} = 130.66 \text{ МэВ}; E_{G+} = 131.04 \text{ МэВ}$$

В случае строения ядра uss ; $m_0 = \frac{1532 \text{ МэВ}}{c^2}$ и ядра смежной частицы dss ; $m_- = \frac{1535 \text{ МэВ}}{c^2}$ при спине, равном $3/2$.

В случае строения ядра uus ; $m_+ = \frac{1189 \text{ МэВ}}{c^2}$ и ядра смежной частицы dds ; $m_- = \frac{1197 \text{ МэВ}}{c^2}$ при спине, равном $1/2$.

Откуда получаем

Получим квадратное уравнение

Имеем решение этого квадратного уравнения

В случае строения ядра uus ; $m_0 = 1383 \text{ МэВ}/c^2$ и ядра смежной частицы dds ; $m_- = \frac{1387 \text{ МэВ}}{c^2}$ при спине, равном $3/2$.

Энергия глюонов uss, dss при спине $1/2$ равна $185 \text{ МэВ} = 72 \cdot \left(3 - \frac{1}{2}\right) \text{ МэВ} = 180 \text{ МэВ}$, а при спине $3/2$ равна $105 \text{ МэВ} = 72 \cdot \left(3 - \frac{3}{2}\right) = 108 \text{ МэВ}$. $72 \text{ МэВ} = 2646086 = 2 \cdot 29 \cdot 4567 =$

$$\frac{m_n}{m_{p,75821590195}} = \frac{10^{-27} \cdot 0,911 \cdot 1836}{6,3210190447 \cdot 10^{-31}} \text{ ат. ед.}$$

Энергия глюонов uus, dds при спине $1/2$ равна $224 \text{ МэВ} = 72 \cdot \left[1 + \frac{6m_s}{m_+ + m_-}\right] \cdot \left(3 - \frac{1}{2}\right) \text{ МэВ} = 217,04 \text{ МэВ}$, а при спине $3/2$ равна $130 \text{ МэВ} = 72 \cdot \left[1 + \frac{6m_s}{m_+ + m_-}\right] \cdot \left(3 - \frac{3}{2}\right) \text{ МэВ} = 130,2 \text{ МэВ}$.

Отношения значений $k = \sqrt{\frac{m_d - m_u}{m_- - m_0}}$ этого параметра при разном спине $\frac{k_{3/2}}{k_{1/2}} = 1.4 \div 1.43 = \frac{2+3/2}{2+1/2} = \frac{7}{5}$, получены на основе вычисления главного квантового числа с помощью целых чисел. Откуда получаем значения квантового числа в зависимости от спина $k_{n+1/2} = \left(2 + n + \frac{1}{2}\right) \cdot (0.2666666 + 0.005667n)$; для элементарных частиц uss, dss и равняется $k_{n+1/2} = \left(2 + n + \frac{1}{2}\right) \cdot (0.231293 + 0.001087n)$; для элементарных частиц uus, dds Причем используются уточненные данные с помощью целых чисел значения k .

Выводы.

Получено решение квантовой механики по определению энергии многоэлектронного атома и ядра без использования постоянной Планка. Также получены массы кварков и кинетическая энергия глюонов без использования постоянной Планка. Получены эмпирические формулы для энергии глюонов в элементарных частицах, которые надо обосновать. Также вычислено отношение главных квантовых чисел при разном спине. Эти эмпирические соотношения, полученные с помощью численного эксперимента, надо уточнить.

Литература

1. Ландау Л.Д. Квантовая механика Нерелятивистская теория / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – Т. III. – М.: Наука, 1969. – 768 с.

Аннотация

Радиационные поправки возникают вследствие нелинейности уравнений по их определению. При этом как любое нелинейное уравнение они имеют границу применимости. Причем эта граница может быть плавной. В классической физике имеется аналогичная граница, граница между турбулентным и ламинарным режимом, аналогичная граница между связанным и свободным состоянием в квантовой механике. Описывать радиационные поправки надо не с помощью приближенной теории возмущений, а вводя перед детерминированным параметром квадрат волновой функции – тогда задача будет не линейная. Нельзя использовать модуль волновой функции, так как в результате численного счета он может оказаться отрицательным, что приведет к не разрешимым противоречиям и стремление либо к нулю, либо к бесконечности. Способ решения нелинейных уравнений описан в [2]. При этом окажется, что комплексных радиационных поправок имеется счетное количество. Причем среди них окажется конечное количество действительных поправок.

Ключевые слова: обратные функции, избавление от перенормировок, счетное количество радиационных поправок.

Радиационные поправки возникают вследствие нелинейности амплитуды рассеяния:

$$2 \operatorname{Im} M_{ii} = \frac{|p|}{(4\pi)^2 \varepsilon} \sum_{\text{полар}} \int |M_{ni}|^2 d\omega$$

При превышении порогового состояния рождения виртуальным фотоном одной электрон-позитронной пары. Граница, определяющая переход от волновых свойств к корпускулярным, определяется количеством частиц вакуума в одном кванте частицы см. [1]:

$$R = \frac{Va}{v} = \frac{mVa}{\hbar} = N_{cr} = \frac{4m}{m_\gamma} \left(\frac{1}{\sqrt{1-V^2/c^2}} - 1 \right)^2, v = \frac{\hbar}{m}$$

В гидродинамике это граница между турбулентным, корпускулярным и ламинарным, волновым режимом. Если $\frac{mVa}{\hbar} > N_{cr}$ частица проявляет волновые свойства, при обратном неравенстве корпускулярные. При этом граничная скорость образования электрон-позитронной пары из фотона равна $V/c = \sqrt{5}/3$, что соответствует $\frac{2}{\sqrt{1-V^2/c^2}} - 2 = 1$.

При этом определение амплитуды рассеяния сводится к уравнению

$$\operatorname{Im} P(t) = -\frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{t-4m^2}{t}} (t+m^2)$$

Это уравнение определяет только действительное значение $\operatorname{Im} P(t)$, причем область $0 < t/m^2 < 4$ оказалась не физической. Действительно в этой области действительная величина мнимой части комплексного числа оказалась мнимой, что невозможно. Но произошло это из-за введения комплексно сопряженного числа. Если использовать условие (1), то никакой не физической области не будет:

$$M_{ik} - M_{ik}^{-1} = \frac{|p|}{(4\pi)^2 \varepsilon} \sum_{\text{полар}} \int M_{ni} M_{nk}^{-1} d\omega \quad (1)$$

Оно получается в силу антиунитарного без комплексного сопряжения, комплексного значения тензора рассеяния $M_{ik} = -M_{ki}^{-1}$. При этом при определении тока элементарных частиц вместо унитарного оператора надо использовать $\psi \bar{\psi}^{-1} = -1, \bar{\psi}^{-1}(\psi, \bar{\psi}) = -\bar{\psi}$. При этом для устранения возможной особенности Лагранжиана, умножаем его на константу скалярного произведения $(\psi, \psi)L = (\psi, \psi)(\partial_\mu \bar{\psi}^{-1} \partial^\mu \psi - m^2 \bar{\psi}^{-1} \psi) = -\partial_\mu \bar{\psi} \partial^\mu \psi + m^2 \bar{\psi} \psi$. Лагранжиан инвариантен относительно преобразования $\psi \rightarrow \exp(i\alpha)\psi; \bar{\psi}^{-1} \rightarrow \exp(i\alpha)\bar{\psi}^{-1}$. В результате получится уравнение:

$$2M_{ii} = -\frac{|p|}{(4\pi)^2 \varepsilon} \sum_{\text{полар}} \int M_{ni} M_{in} d\omega$$

Которое справедливо во всей области параметров, получаем уравнение:

$$P(t) = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{t-4m^2}{t}} (t+m^2) \quad (2)$$

Это уравнение допускает мнимое значение $P(t)$ и вычислять по мнимой части действительную часть нет необходимости, мнимое значение $P(t)$ определяется из формулы (2).

Так радиационные поправки к полю Кулона имеют приближенную границу, равную $a = \frac{\hbar}{mc}$. Для применимости предложенного критерия импульс фотона должна равняться в статическом поле величине $\frac{V}{c} = \frac{p}{mc} = \left(\frac{m_\gamma}{m}\right)^{1/4} = (10^{-65+27})^{1/4} = 10^{-19/2}$. В силу малой массы фотона импульс его должен равняться нулю. Действительно вектор Умова-Пойнтинга равен нулю в статическом поле, длина волны равна бесконечности. Зная массу фотона, можно оценить длину волны статического поля.

В работе по определению поправок к энергии электрона в задаче решения уравнения Максвелла-Дирака см. [4] для вычисления энергии электрона понадобилось прибегать к перенормировкам. В работе [5] говорится, что использование самодействия электрона приводит к расходимости поправок к энергии электрона.

В предлагаемой статье удалось избежать перенормировок за счет перехода в комплексное пространство для значения энергии и определения плотности вероятности, как квадрата волновой функции. При действительной волновой функции определение плотности вероятности как квадрата модуля волновой функции и как квадрата волновой функции совпадают. При этом возникают проблемы с нормировкой. Но для нелинейных уравнений в частных производных волновая функция определяется без произвольных констант, поэтому нормировать волновую функцию невозможно. Показано, что при радиусе, стремящемся к нулю, имеется счетное количество комплексных асимптотик решения для потенциала. При этом асимптотика потенциала при радиусе, стремящемся к бесконечности единственна.

Уравнение Шредингера-Лапласа имеет вид:

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + V\psi$$

$$\Delta V = e^2 \psi^2 \frac{m^3 e^6}{\hbar^6}$$

$$E = \int \psi \left(-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + V\psi \right) d^3x / a_0$$

Приведем первые два уравнения к безразмерному виду, для чего нормируем потенциал $V = V_0 \frac{me^4}{\hbar^2}, E = E_0 \frac{me^4}{\hbar^2}, r = \xi \frac{\hbar^2}{me^2}, t = \tau \frac{\hbar^3}{me^4}$. Получим уравнение

$$i \frac{\partial \psi}{\partial \tau} = -\frac{1}{2} \Delta_{\xi} \psi + V_0 \psi$$

$$\Delta_{\xi} V_0 = -\psi^2$$

$$E_0 = \int \psi (-\Delta_{\xi} \psi + V_0 \psi) d^3y \quad (3)$$

Где формулу для плотности вероятности изменили, чтобы она описывала и комплексное значение энергии. Где волновая функция и потенциал зависит только от радиуса. Запишем формулу для скалярного поля и волновой функции

$$\psi(r) = \sum_{n=1}^N a_n \exp(-n^2 r^2 / r_0^2) = \sum_{n=1}^N a_n g_n(r)$$

$$V(r) = \sum_{k=1}^N b_k \frac{1 - \exp(-k^2 r^2 / r_0^2) \cos 2kr / r_0}{r} = \sum_{k=1}^N b_k h_k(r); r_0 = \frac{\hbar^2}{me^2}$$

Потенциал при радиусе, равном нулю будет иметь нулевое значение. Подставим эти функции в уравнение Шредингера-Лапласа, умножим на величину $\exp(-m^2 r^2 / r_0^2)$, и проинтегрируем по пространству, получим после преобразования уравнение:

$$Q_{mn} \frac{da_n}{dt} = \sum_{n=1}^N G_{mn} a_n + \sum_{n=1}^N \sum_{k=1}^N F_{mnk} a_n b_k, m=1, \dots, N$$

$$\sum_{k=1}^N P_{mk} b_k + \sum_{n,k=1}^N H_{mnk} a_n a_k = 0, \quad (4)$$

Основная часть коэффициента перед a_n в первой формуле при использовании оператора Лапласа равен $n^4 / (n^2 + m^2)$. При этом имеем асимптотику коэффициентов в m уравнении $a_n = \frac{\alpha_m (n^2 + m^2)}{n^4 + 1}, b_n = \frac{1}{N+1} [1 + \frac{\beta_m (n^2 + m^2)}{n^4 + 1}]$.

$$G_{mn} = -\frac{1}{2} \int_0^{\infty} g_m(\xi) \Delta_{\xi} g_n(\xi) \xi^2 d\xi, F_{mnk} = \int_0^{\infty} g_m(\xi) g_n(\xi) h_k(\xi) \xi^2 d\xi$$

$$P_{mk} = \int_0^{\infty} g_m(\xi) \Delta_{\xi} h_k(\xi) \xi^2 d\xi, H_{mnk} = \int_0^{\infty} g_m(\xi) g_n(\xi) g_k(\xi) \xi^2 d\xi$$

Получим нелинейную систему уравнений, которая имеет частное решение a_n^0, b_n^0 . Частное решение определится из подстановки в m уравнение значения $a_n^0 = \frac{\alpha_m (n^2 + m^2)}{n^4 + 1}, b_n^0 = \frac{1}{N} [1 + \frac{\beta_m (n^2 + m^2)}{n^4 + 1}]$, откуда определятся коэффициенты α_m, β_m . Тогда имеем значение коэффициентов $a_n^0 = \frac{2\alpha_m n^2}{n^4 + 1}, b_n^0 = \frac{1}{N} (1 + \frac{2\beta_m n^2}{n^4 + 1})$. При подстановке коэффициентов в уравнение (3), получим уравнения

$$\alpha_m \left\{ \sum_{n=1}^N \frac{G_{mn} (n^2 + m^2)}{n^4 + 1} + \sum_{n=1}^N \sum_{k=1}^N \frac{F_{mnk} (n^2 + m^2)}{n^4 + 1} \right\} \times$$

$$\times \frac{1}{N} \left[1 + \frac{\beta_m (k^2 + m^2)}{k^4 + 1} \right], m=1, \dots, N;$$

$$\sum_{k=1}^N P_{mk} \frac{1}{N} \left[1 + \frac{\beta_m (k^2 + m^2)}{k^4 + 1} \right] + \sum_{n,k=1}^N \frac{H_{mnk} (n^2 + m^2) (k^2 + m^2)}{(n^4 + 1)(k^4 + 1)} \alpha_n^2 = 0,$$

Из этой системы нелинейных уравнений однозначно определятся коэффициенты α_m, β_m . Причем величина $|\alpha_m^2|$ имеет разные знаки и возможно мнимая. Если пользоваться плотностью вероятности с модулем волновой функции, то величина модуля m при некоторых значениях окажется отрицательной, и, следовательно, не определяется и необходимы перенормировки.

Но при мнимой волновой функции ее квадрат может быть отрицателен. Квадрат волновой функции нельзя рассматривать как плотность вероятности. Его нужно рассматривать как весовой коэффициент, который может быть комплексным и отрицательным. При этом энергия может оказаться комплексной с положительной или отрицательной действительной частью.

Ищем решение системы нелинейных уравнений в виде $a_n = a_n^{\alpha} + a_n^0, b_n = b_n^{\alpha} + b_n^0, b_{N+1} = b_{N+1}^{\alpha} + 0$.

Тогда имеем систему линейных уравнений относительно коэффициентов $a_n^{\alpha}, b_n^{\alpha}$ с правой частью равной нулю в первом уравнении. Т. е. собственная энергия системы равна нулю. Решаем систему уравнений

$$\sum_{n=1}^N A_{mn} a_n^{\alpha} + \sum_{k=1}^{N+1} B_{mk} b_k^{\alpha} = 0, m=1, \dots, 2N$$

$$\sum_{k=1}^{N+1} b_k^{\alpha} = 0$$

Где коэффициенты A_{mn}, B_{mk} зависят от переменных $a_n^{\alpha}, b_n^{\alpha}$. Добиваемся, чтобы определитель этой системы равнялся нулю. Тогда коэффициенты $a_n^{\alpha}, b_n^{\alpha}$ определяются с точностью до множителя из линейной системы уравнений. Этот множитель определим, чтобы определитель этой системы нелинейных уравнений равнялся нулю. Тогда определится $2N + 1$ решение по определению коэффициентов $a_n^{\alpha}, b_n^{\alpha}, \alpha = 1, \dots, 2N + 1$ со стационарной собственной энергией. Причем в силу условия $\sum_{k=1}^{N+1} b_k^{\alpha} = 0$ решение для кулоновского потенциала на бесконечности радиуса определится однозначно. Но в окрестности нуля радиуса имеется счетное количество решений. Причем плотность вероятности обнаружить частицу при большом значении радиуса равна нулю.

Найдено счетное количество решений, описывающее систему со стационарной энергией. Это вклад в поступательную скорость движения в фазовом пространстве.

Причем имеется счетное количество решений со стационарной энергией и, так как $\sum_{k=0}^N b_k^{\alpha} = 0$, решение для кулоновского потенциала на бесконечности радиуса определится однозначно. Но в окрестности нуля радиуса имеется счетное количество решений. Причем плотность вероятности обнаружить частицу при большом значении радиуса равна нулю.

По данному алгоритму определения частного решения были рассчитаны коэффициенты a_n^0, b_n^0 . Коэффициенты α_n, β_n с ростом индекса стремятся к нулю. Сумма элементов $\sum_{n=1}^N b_n^0 = b$ в зависимости от количества членов N ряда приведена в таблице 1.

Надо увеличить величину $b = r_0 = 0.64826$, следовательно, увеличив r_0 в $1/0.64826$, получим коэффициент $b = 1$ $U = -\frac{e^2}{r}$. Для проверки точности расчета, рассчитанные коэффициенты должны удовлетворять условию:

$$\int (\psi \Delta_{\xi} V_0 + \psi^3) d^3x = 0$$

$$\int \psi (-\Delta_{\xi} \psi + V_0 \psi) d^3x = 0$$

Первое и второе уравнение повышает точность вычисления при увеличении количества членов ряда.

Отметим, что стационарного решения $\exp(-iEt/\hbar)$ у нелинейной задачи нет, и стационарная энергия считается по другим формулам.

Таблица 1

N	20	30	40	50	60
b	-0.6529	-0.6498	-0.6487	-0.6483	-0.64826

Аналогично решается задача в релятивистском случае, но в этом случае векторный потенциал зависит от углов сферической системы координат.

Как и всякое нелинейное уравнение оно допускает критическое значение, при котором происходит переход к комплексному решению. Так уравнение Навье-Стокса при числе Рейнольдса больше критического допускает переход к комплексному решению.

Происходит переход в комплексную плоскость при изменении связанного состояния на свободное состояние в водородоподобных атомах. Причем уравнение Шредингера эквивалентно нелинейному уравнению Навье-Стокса. Это общее свойство нелинейных дифференциальных уравнений. Но основное состояние системы у данной задачи описывалось комплексным решением.

Получился интересный результат, вблизи электрон имеет множество представлений, а вдали все представления одинаковые.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Граница между корпускулярными и волновыми свойствами / Е.Г. Якубовский // Энциклопедический фонд России. – 2015. – 24 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://disk.yandex.ru/i/uieYQBJg64zqYQ>
2. Берестецкий В.Б. Квантовая электродинамика / В.Б. Берестецкий, Е.М. Лифшиц, Л.П. Питаевский. – Т. 4. – М.: Наука, 1989. – 727 с.
3. Якубовский Е.Г. Определение коэффициента сопротивления круглого трубопровода / Е.Г. Якубовский // Развитие науки в XXI веке: естественные и технические науки: сборник научных статей. – 2015. – DOI 10.17809/06(2015)-14. – EDN UANYKH
4. Barut A.O. Nonperturbative Quantum Electrodynamics: the Lamb Shift / A.O. Barut, J. Klaus // Foundation of Physics. 1983. Vol. 13. No. 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/file/d/0B4Db4rFq72mLODF5RnRraTBCWEE/edit?pref=2&pli=1>
5. Babiker M. Source-field approach to radioactive corrections and semiclassical radiation theory / M. Babiker // Physical Review. 1975. Vol. 12. No. 5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/file/d/0B4Db4rFq72mLODJDcm1VJJoR1E/edit?pref=2&pli=1>

Баваева О.К.

Особенности перевода стихотворения «Себе, любимому» Владимира Маяковского на английский язык

Аннотация

В статье анализируются два перевода стихотворения В. Маяковского «Себе, любимому», выполненных Патрисией Блейк и Андреем Кнеллером. В работе поставлена цель выявить особенности данных переводов, определить какие переводческие приемы позволили воспроизвести произведение на другом языке. Для достижения цели работы используются методы семантико-стилистического и сопоставительного анализов. Исследование показало, что для достижения коммуникативной и художественной эквивалентности авторы переводов используют лексические, синтаксические, грамматические трансформации и др. переводческие приемы.

Ключевые слова: конкретизация, генерализация, смысловое развитие, прием компенсации, грамматическая трансформация, лексико-грамматическая трансформация.

Каждый язык – это определенная картина мира, отражение особого, зачастую отличного от других мировидения. Художественное произведение является отражением мировоззрения автора, индивидуальной картины мира. Как правило, такого рода тексты богаты разнообразными средствами художественной выразительности, что представляет особую сложность для переводчика, поэтому и говорят об искусстве перевода.

В поэтическом произведении автор стремится выразить себя, свои мысли и чувства, и поделиться ими с читателем. Различные средства создания особой мелодики стихов, такие как ритм и рифма, всевозможные образные средства способствуют высокой смысловой концентрации. Перед переводчиком стоит задача передать эмоциональный посыл автора, сохранив мелодику произведения, по возможности передать его образность средствами языка перевода. Л.С. Бархударов отмечал, что в поэзии изобразительно-выразительные средства «целиком и полностью носят языковой характер и неразрывным образом связаны с системой не только языка вообще, но именно данного конкретного языка со всей присущей ему и только ему спецификой» [1, с. 38]. Перевод поэтических произведений в отличие от других видов перевода допускает некоторую свободу, так как особая организация поэтических текстов, их жесткая структурированность, эмоционально-смысловая концентрация не всегда позволяют найти прямые соответствия.

Как известно, В.В. Маяковский, является новатором в поэзии. Особая ритмическая организация стиха (лесенка), отказ от традиционной рифмы, авторские неологизмы, особые формы глаголов, разговорный стиль и т. д., эти особенности его творчества представляют собой достаточно сложный материал для перевода.

В статье рассматриваются два перевода стихотворения В.В. Маяковского «Себе, любимому», выполненные Патрисией Блейк и Андреем Кнеллером [3].

Цель работы: выявить особенности данных переводов, определить какие переводческие приемы позволили воспроизвести произведение на другом языке. Для достижения цели работы используются методы семантико-стилистического и сопоставительного анализов.

В 1916 году в возрасте 25 лет Владимир Маяковский пишет стихотворение под названием «Себе любимому». Первая строфа стихотворения начинается с цитаты из Библии. Такое обращение поднимает тональность произведения, по контрасту с нарочитой разговорностью всего остального текста произведения. Все произведение это разговор с собой, монолог. Риторические вопросы, которые то и дело герой ставит себе, придают исповедальность произведению. Лирический герой одинок, он ищет свою любовь и не находит человека, равного себе по силе и огромности чувств.

Четыре.

Тяжелые, как удар.

«Кесарево кесарю – богу богово».

А такому,

как я,

ткнуться куда?

Где мне уготовано логово?

Перевод Патрисии Блейк назван по первой строке, переведенной почти дословно с лексическим добавлением. «Четыре. / Тяжелые как удар. Four words, heavy as a blow». У Патрисии Блейк вторая строка, цитата из Библии связывается с первой пунктуационно, через двоеточие. В оригинале такая связь отсутствует. “Four words, heavy as a blow: “...unto Caesar... unto god...”. В переводе Андрея Кнеллера в начальной строке видим полную семантическую замену, так как он приводит полную цитату из Библии:

“Six.

As heavy as a blow”. / “Render unto God... render unto Caesar...”.

Разговорное выражение в оригинале «ткнуться куда» Патрисия Блейк перевела эксплицитным «bury his head», конкретизируя русское «ткнуться». Выражение «bury his head» более выпукло передает желание лирического героя спрятаться, найти укрытие и в тоже время, компенсирует более нейтральное слово shelter в следующей строке, уступающее в эмоциональной нагрузке лексеме «логово». Перевод Кнеллера “But where is someone/like me/to go?” недостаточно эмоционален в отличие от оригинала. Использование синонимов «refuge or shelter» также не прибавляют экспрессии, однако семантически вполне оправдано.

Если бы я был
Маленький,
как океан, –
на цыпочки волн встал,
приливом ласкался к луне бы.
Где любимую найти мне,
Такую, как и я?

Такая не уместилась бы в крохотное небо!

Оксюморон «Маленький, как океан», П. Блейк перевела, добавив определение Great: “If I were as small/as the Great Ocean”, а Кнеллер конкретизирует Pacific ocean и производит семантическую замену «маленький» на «shallow»: “If only I were / shallow, / like the Pacific Ocean”. В строке «на цыпочки волн встал, приливом ласкался к луне бы» вторая часть представляет собой обстоятельство образа действия, в переводе наблюдается грамматическая трансформация. Патрисия Блейк переводит сравнительной конструкцией «woo the moon like the tide», где woo имеет значение «обхаживать, добиваться». Т.е. как прилив добивался бы луны. А. Кнеллер переводит инфинитивной конструкцией: “I’d rise on the tiptoes of waves/to caress the moon with the tide”.

Сравнение «любимую...такую, как и я» Патрисия Блейк переводит лексическим повтором “Where shall I find a beloved, a beloved like me?”, что определенно усиливает эмоциональность выражения и семантически ближе к оригиналу. Менее удачен вариант перевода у Андрея Кнеллера, т. к. он использует несколько техническое слово «proportions», которое выбивается из семантики и тональности стихотворения: “Where shall I find a love/of my own proportions?”. Последняя строка в данной строфе у Блейк переведена приемом смыслового развития: “She would be too big for the tiny sky!”. Не уместилась бы, т. к. была бы слишком велика для крошечного неба. Кнеллер предлагает почти дословный перевод, но лексема miniature несколько сбивает тональность стихотворения: “She’d never fit beneath the miniature sky!”.

О, если б я нищ был!
Как миллиардер!
Что деньги душе?
Ненасытный вор в ней.
Моих желаний разнузданной орде
не хватит золота всех Калифорний.

Строка «О, если б я нищ был!» переводится инфинитивным оборотом у Блейк, у А. Кнеллера с использованием сослагательного наклонения. В обоих вариантах «poor» снижает экспрессию оригинала: “Oh, to be poor!” (Блейк); “Oh, if only I were poor!” (Кнеллер). Вызывает сомнение конкретизация What’s cash for the soul? у А. Кнеллера. Блейк переводит фразу дословно. Эллиптическая конструкция с инверсией в «Ненасытный вор в ней» у П. Блейк также передается инверсией с добавлением глагола: “In it dwells an insatiable thief”. Кнеллер сохраняет эллипсис оригинала и уподобляет саму душу вору ведомому алчностью: «a thief driven by greed». Эмоциональность в обоих вариантах сохранена таким образом. У обоих переводчиков последняя строка строится в соответствии с порядком слов английского языка. Поэтому мы наблюдаем лексико-грамматическую трансформацию последней строки. Экспрессивность строки: «Моих желаний разнузданной орде» создается тем, что определение находится в постпозиции. Переводчики сохранили такой порядок слов, прибегнув к некоторым добавлениям. Блейк сочетание «разнузданной орде» перевела прилагательным «rapacious» – «грабительский, хищный», недостающую сему она компенсирует лексемой «lusts». Словарь on-line Cambridge dictionary дает такие дефиниции данной лексеме: [U] a very strong sexual desire; [C or U] a very powerful feeling of wanting something: “The gold of all the Californias / will never satisfy the rapacious horde of my lusts”. Можно предположить, что обе семы актуализируются в данной строке, делая русское «моих желаний» более эксплицитным. Кнеллер описывает орды лексемой «ravenous» – «алчный, прожорливый». Здесь же, он добавляет разговорное выражение: I swear. Однако, утилитарное «needs» понижает градус экспрессивности: “The gold of all californias, I swear, / isn’t enough for the ravenous hordes of my needs.”

Если б быть мне косноязычным,
как Данте
или Петрарка!
Душу к одной зажечь!
Стихами велеть истлеть ей!
И слова
и любовь моя -
триумфальная арка:
пышно,
бесследно пройдут сквозь нее
любовницы всех столетий.

В данной строфе сослагательное наклонение оригинала у Блейк передается инфинитивной конструкцией: “Oh, to be tongued-tied/like Dante/or Petrarch!”. А. Кнеллер сохраняет синтаксис оригинала: “Oh, if only I were tongue-tied / like Dante /or Petrarch”!

Далее снова эмоционально-насыщенный эллипсис в «Душу к одной зажечь!», где «бы» опущено. К тому же эмоциональность обозначается и восклицательным знаком. Оба переводчика используют сослагательное наклонение и используют прием генерализации, вместо объекта любви называется само чувство: “I’d kindle my soul for one love alone!” (Блейк); “I’d ignite my soul for a single love!” (Кнеллер).

Строка «Стихами велеть истлеть ей!», на наш взгляд, более удачно переведена у Кнеллера: “And with poetry, I’d set her ablaze!”. Он заменяет лексему оригинала более общим словом «poetry» – поэзией и «set her ablaze» воспламенил бы ее – некое смысловое развитие от «истлеть ей», устанавливающее причинно-следственную связь. Сослагательное наклонение у обоих переводчиков не совсем оправданно, т.к. в оригинале поэт утверждает, что его Любовь есть триумфальная арка, и любовь других ничто, по сравнению с его чувствами: “And if my words/and my love/were a triumphal arch” (Блейк).

О, если б был я
тихий,
как гром, –
ныл бы,
дрожью объял бы земли одряхлевший скит.
Я если всей его мощью
выреву голос огромный, –
кометы заломят горящие руки,
бросаясь вниз с тоски.

В переводе данной строфы Блейк использует в начальной строке инверсию “were I as quiet...”, что придает большую выразительность. Следующая строка потребовала лексико-грамматической трансформации и таким образом переводчик достиг эмоционально-экспрессивной насыщенности оригинала в “and fold earth’s aged hermitage in my shuddering embrace”. «Дрожью объял» превращается в «дрожящие объятия».

А. Кнеллер опустил образ земли-скита и попытался передать описательно “and the earth would tremble, languished”, что определенно не отражает в экспрессивность оригинала.

Особую сложность в переводе вызывает глагол «выреву» так как в английском языке нет соответствующих глагольных форм. Переводчикам здесь приходится прибегнуть к экспликации, развернутому описанию значения этого глагола: “If, / to its full power, / I used my vast voice (Блейк)”; “If I allow my vast voice”/ to rumble” (Кнеллер).

Образ кометы, заламывающей горящие руки, передан полным семантическим уподоблением у обоих переводчиков: (“the comets would wring their burning hands/ and plunge headlong in anguish” (Блейк); “the comets, wringing their burning arms, would plunge in anguish” (Кнеллер). Глагол plunge передает резкое движение вниз, падение. Блейк добавляет уточнение «headlong» головой вниз/вперед. Словарная дефиниция лексемы «anguish» – “extreme unhappiness caused by physical or mental suffering” – в данном контексте соответствует значению лексемы «в тоске» оригинала.

Я бы глаз лучами грыз ночи –
о, если б был я
тусклый, как солнце!
Очень мне надо
сияньем моим поить
земли отощавшее лонце!

Начало данной строфы переведено почти дословно. Блейк следует синтаксису оригинала: “With my eyes’ rays I’d gnaw the night”, Кнеллер производит синтаксическую трансформацию: “I would gnaw the nights with the rays of eyes”.

В строке «о, если б был я / тусклый, как солнце!» А. Кнеллер добавляет “I’d shine”: “if I were as dim as the sun, / I’d shine!”, что является некоторым искажением смысла, так как противоречит следующей строке «Очень мне надо, / сияньем моим поить / земли отощавшее лонце!». В переводе этой строки оба переводчика заменили глагол «поить» на «feed», такая замена не имеет существенной разницы и не искажает смысл оригинала. При переводе «земли отощавшее лонце» Блейк использует семантическую замену «lean lap!»: “Why should I want/to feed with my radiance / the earth’s lean lap!”, Кнеллер перевел как «the earth’s scrawny bosom», где «scrawny» – “unpleasantly thin, often with bones showing”, т. е. тощий, костлявый, что эмоционально и семантически эквивалентно передает идею оригинала.

Пройду,
любовищу мою волоча.
В какой ночи
бредовой,
недужной
какими Голиафами я зачат –
такой большой
и такой ненужный?

Интересен перевод строки «Пройду, любвищу мою волоча». Авторский неологизм «любовище» также представляет сложность для перевода на английский язык, так как в английском языке не развиты формы как диминутивов, так и преувеличений. Оба переводчика прибегли к метафоре, создав образ любви как огромного бремени, тяжелой ноши: “I shall go by, dragging my burden of love” (Блейк) и “I shall go on, dragging behind me my love’s huge clod” (Кнеллер). Последняя строка «В какой ночи / бредовой, / недужной / какими Голиафами я зачат – / такой большой / и такой ненужный? У Блейк мы наблюдаем полное семантическое уподобление: “In what delirious / and ailing / night, / was I sired by Goliaths – / I, so large, / so unwanted?”. В финальной фразе “I, so large, / so unwanted?” переводчик использует пунктуацию для интонационного оформления высказывания.

В переводе Кнеллера эпитет «remarkable» можно рассматривать как некоторую вольность и «haunted» в дополнение к «delirious, feverish» кажется несколько избыточным: “In that remarkable night, – / delirious, / feverish and haunted, – / by what Goliaths was I begot, / so enormous / and so unwanted?”

Заключение.

В данной статье был проанализирован перевод высокохудожественного, поэтического произведения. Как отмечал Комиссаров В.Н., в этом виде перевода основная задача – «передать художественно-эстетические достоинства оригинала, создать полноценный художественный текст на языке перевода. Ради достижения этой главной цели переводчик более свободен в выборе средств, жертвуя отдельными деталями переводимого текста» [2, с. 104]. Известно, что перевод поэтических произведений на языке перевода должен звучать как оригинальное произведение, т.е. читатель не должен чувствовать, что это перевод. Перевод должен стать полноценной заменой оригинала, исходного текста. По переводу будут судить об оригинале, оценивать его язык и стиль.

Разница системы и структуры двух языков диктует необходимость широкого использования лексико-семантических, синтаксических, грамматических трансформаций, приемы конкретизации, генерализации, смысловое развитие. В ряде случаев использовался прием экспликации, например, при переводе глагола «выреву», или при переводе лексемы «любовнице» пришлось ввести метафору, для более точной передачи идеи и главное, эмоции автора.

Как показывает анализ, авторы переводов используют переводческие трансформации на всех уровнях языка: на уровне лексики, синтаксиса, грамматики, что позволяет создать близкий к оригиналу «репрезентант» произведения.

Литература

1. Бархударов Л.С. Некоторые проблемы перевода английской поэзии на русский язык / Л.С. Бархударов // Тетради переводчика. – 1984. – №21. – С. 38–48.
2. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение: учебное пособие / В.Н. Комиссаров. – М.: ЭТС, 2002. – 424 с.
3. Vladimir Mayakovsky Poems [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ruverses.com/vladimir-mayakovsky/> (дата обращения: 07. 03.2024)

Абдурахмонов У.У.

Механизмы повышения интеллектуального потенциала как предмет философского анализа

Аннотация

Интеллектуальный потенциал общества объясняется не простой суммой индивидов, составляющих его интеллектуальный потенциал, а проявлением состояния качественных изменений. Любая попытка измерить интеллектуальный потенциал с помощью формул приводит к его рассмотрению как простой арифметической суммы. В результате деятельности личности качественное состояние интеллектуального потенциала общества, реализация его интеллектуального потенциала, по-видимому, определяют уровень развития общества и всех его подсистем: экономической, обеспечивающей производство продукции, удовлетворяющей материальные потребности людей.

Ключевые слова: мотивация, группа, человек, социальный институт, философия, наука, интеллектуальный потенциал, социальная система.

В современном обществе институциональные изменения в сфере науки и образования, во-первых, направлены на повышение качества преподавания и уровня научного потенциала, во-вторых, служат обеспечению конкурентоспособности национальной экономики на основе развития инноваций. Поэтому в нашей республике определены приоритетные задачи по повышению интеллектуального потенциала и широкому внедрению в них системы стимулирования. Здесь следует отметить, что если принять во внимание, что перспектива Нового Узбекистана напрямую зависит от молодежи, то это показывает актуальность теоретических исследований по формированию интеллектуальных качеств у молодежи. Это воплощается в качестве движущей силы механизма общественного развития. Поэтому анализ процессов, происходящих в жизни общества, имеет практическое значение. В связи с этим, как отметил Президент Шавкат Мирзиёев: «В сегодняшней ситуации, когда глобализация и конкуренция в мире становятся все более интенсивными, если мы не будем готовить высокообразованные кадры во всех сферах, мы можем отстать от развития». Знание понимается как собственность человека, раскрывающего его на практике. В философском энциклопедическом словаре знание объясняется как «результат понимания действительности, совокупность сведений о различных сферах действительности, познавательная основа человеческой деятельности». Знание определяется размером и качеством материальных и нематериальных благ разной степени надежности, а также их зависимостью от интеллектуальных, творческих, эстетических и других систем. Социальная деятельность имеет дело с деятельностью по размещению знаний в цепи взаимосвязанных действий. Следует подчеркнуть, что не все знания «обобщаются» в трудовых процессах. Существуют также интуиции и основанные на них знания, которые представляют собой просто действия разума субъекта.

По содержанию знания являются результатом активной деятельности субъекта, интеллектуальных и эмоциональных действий. С этой точки зрения основная цель знаний – организация и регулирование социальной деятельности. В связи с этим можно выделить как минимум две особенности интеллектуального потенциала: с одной стороны, активация – способность реализовываться в деятельности; с другой стороны – собирание деятельности множества индивидов вокруг одной системы как условие последовательного существования любого общества.

Несмотря на частое использование понятия «интеллектуальный потенциал», необходимость его анализа и определения остается актуальной проблемой. Если мы обратим внимание на употребление понятия «авторитет», то увидим, что этот термин часто применяется к социальным событиям и процессам. В процессе социальной практики эта категория может проявляться в «научном потенциале», «производственном потенциале», «потенциале страны» и других формах. Понятие «авторитет» – одно из важнейших понятий философии Аристотеля. Он использовал его вместе с понятием «действие», то есть эффективность и возможность подчеркивались как его крылья.

Анализ понятия «интеллектуальный потенциал» включает рассмотрение категории «интеллект». Психология занимает ведущее положение среди комплекса научных наук, изучающих интеллект. По нашему мнению, Г. М. Андреева «Разум человека под Интеллектом воплощает в себе всю совокупность психических способностей человека, включая целостность и гармонию рефлекторной деятельности мозга, а это требует тогда рассматривать интеллект как целостный. В этом понятии воплощены основные рамки умственных способностей человека, которые анализируют и оценивают информацию, создают новые формы логической деятельности.

Поэтому интеллект непосредственно связан с деятельностью отражения и проявляет окружающую действительность на разных интеллектуальных уровнях. При этом можно выделить 2 типа интеллектуальных уровней.

1. Уровень здорового мышления – он отражает простой вид практической деятельности, возникающий в непосредственных условиях жизни личности. Этот уровень проявляется в форме здравого смысла, который называется естественным интеллектом.

2. Уровень интеллектуального мышления – на основе устойчивых структур научного знания он усваивает законы, методы, правила, нормы, определяющие отношения людей в обществе. Разум требует изучения наиболее устойчивых форм человеческого знания.

Анализ интеллектуального потенциала как философской категории включает исследование его характеристик, связей, значимости для личности и общества как смысловой основы. Ни одно общество не может существовать без определенной системы знаний, начиная с самого простого уровня – без передачи социального опыта. Любая социальная система для своего функционирования и развития нуждается в разнообразных знаниях, существующих в обществе изначально.

Таким образом, выделяют следующие необходимые знания: во-первых, знания об окружающей среде, к которым относится природная среда, биологическая природа человека, вне которых невозможна работа как целенаправленная деятельность; во-вторых, знание способов действия в данной среде (охота, земледелие, изготовление орудий и т. д.); в-третьих, различные формы отражения социальных отношений между индивидами, необходимые для поддержания (или разрушения) социальной системы, для обеспечения совместной деятельности по укреплению (или разрушению) этих социальных отношений.

Литература

1. Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на Молодёжном форуме, состоявшемся 25 декабря 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yuz.uz/news/vstuplenie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirziyoeva-na-forume-molodeji-uzbekistana>
2. Богданов В.А. Социально-психологические свойства личности / В.А. Богданов. – Ленинград, 1983. – 66 с.
3. Осипов В. Философский энциклопедический словарь / В. Осипов. – М.: Инфра-М, 1998. – 488 с.
4. Узков О.Х. Развитие творческих способностей как фактор повышения интеллектуального потенциала / О.Х. Узков // Педагогика и психология в современном мире. – 2022. – Т. 2. №17. – С. 26.
5. Наримбаева Л.К. Технологии развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся / Л.К. Наримбаева // Академические исследования в области педагогических наук. – 2022. – Т. 3. №6. – С. 279.

В целом интеллект – это система механизмов, позволяющая создать субъективную картину изменений, происходящих «внутри» человека. Поэтому интеллектуальный потенциал по-разному трактуется в классификациях разных дисциплин. Но интеллектуальный потенциал не может ограничиваться творческой деятельностью интеллектуалов. Потому что интеллектуальный потенциал включает в себя знания, позволяющие выполнять определенные экономические и социальные задачи не только отдельных лиц, занимающихся сложным умственным трудом, но и всего населения. На основании изложенных теоретических подходов можно сделать следующие выводы, представленные ниже.

1. Категории интеллектуального и интеллекта целесообразно изучать как отдельную целостную систему в рубрике философских наук и регулярно освещать ее место и роль в современном обществе.

2. Изучая интеллектуальный потенциал как философскую проблему, мы сможем создать его парадигму, то есть в нашем философском анализе интеллектуального потенциала вынести на обсуждение научного общества его определение как социальной проблемы, это Категория – рациональная научная категория, принятая научным сообществом, следует обратить внимание на модель-парадигму деятельности.

В нашем философском анализе содержания и структуры понятия интеллектуального потенциала важно осветить ретроспективные подходы, основанные на специфике каждого периода.

Мадад-заде К.М.

Наука как составная часть культуры и развития

Аннотация

В статье говорится о научных идеях, исторических достижениях в развитии общества, а также проблемах, волнующих людей на протяжении веков. Автором подчеркивается стратегическая роль человеческого капитала в экономическом развитии общества. Раскрывается значение создания интеллектуальных центров для качественного улучшения науки и образования, развития человеческого капитала в мировых странах.

Ключевые слова: человеческий капитал, наука, общество, античность, материальные блага, космологические взгляды, прогрессивные идеи, интеллектуальный центр.

Наука исторически являлась одним из древних, наиболее необходимых и многогранных компонентов человеческого общества. Наш XXI век отличается различными многосторонними событиями, как естественного, так и общественно-характера. Поэтому рассматриваемые нами вопросы относятся к проблемам, над которыми долгое время задумывалось человечество.

IV век является периодом наибольшего расцвета как истории экономической мысли Древней Греции, так и античного периода человеческого прогресса. Формирование экономических взглядов наиболее ярко были отражены в трудах Ксенофонта и Аристотеля. Платон, как и Ксенофонт, проживал во времена кризиса греческого полиса и пытался решать, присущие своему времени общественные, экономические, философские и морально-правовые вопросы. В круг естественных-научных знаний, интересующих Аристотеля, входили математические, физические и астрономические науки [1].

Наибольшие достижения Аристотеля были связаны с исследованиями живой природы. Он осмысливал жизнь как самодостаточность организма, его рост и разрушение. Аристотель, являющийся одним из корифеев мировой науки, выдвигал самые прогрессивные идеи в области экономической мысли. В своих трудах «политика», «Афинская политика» он анализировал полезную деятельность и правила поведения людей в достижении богатств. Аристотель во все времена являлся одним из величайших гениев. Наибольшей его научной заслугой является накопление и систематизация знаний. Аристотель также вошел в историю науки как автор учения о космологии. Он утверждал, что земля имеет форму шара и обосновал это результатами наблюдений, проводимых при лунных затмениях. В отличие от космологических взглядов греческого философа Демокрита, космология Аристотеля была основана на представлениях о конечности мира. Птолемей, математически обосновав геоцентрическую космологию Аристотеля, также доказал доминирующее положение такой космологии не только на конечных этапах античного периода, но и в средние века [2]. Наука, исторически будучи формой общественного мышления, обусловила развитие всех сфер социальной жизни в взаимосвязи с общественным производством.

Можно отметить 3 основных направлений взаимосвязи науки и производства.

1. Этап рабства и феодального производства. Основной особенностью является слепое использование знаний и воспринимаемых законов природы;

2. Этап перехода от мануфактурного к машинному производству. На этом этапе такие науки как астрономия, механика, математика, химия и биология, отделившись от философии, стали действовать как самостоятельные науки. Именно в этом периоде получили развитие технические науки.

3. Этап взаимосвязи науки с производством. На этом этапе наука опередила в своем развитии процесс производства, произошла научно-техническая революция и превращение науки в производительную силу. В результате фундаментальных открытий в области теоретических наук, ядерной физики, теоретической кибернетики, химии полимеров и др. возникли новые сферы производства, способствующие экономическому развитию.

Возможности изучения природы неисчерпаемы. Исследования в этой области охватывают микро, макро и мега сферы природы. Природоведение исследует органическую и неорганическую природу Земли и Вселенной. Неорганическую природу изучают физика, химия, геология, неорганическая химия, а также науки, преобразованные от их дифференциации и интеграции. Комплекс же биологических наук, начиная от клеток до биосферы, изучает живую природу, растения, животных мир и законы их развития. Вселенная является объектом познания такими науками как астрономия, астрофизика, астрохимия, космология, космогония. Предметом исследования математики, играющей ведущую роль среди современных наук, составляют все области возникновения количественных отношений. В настоящее время математические методы широко распространены в общественных науках.

Гуманитарная культура, являющаяся неотъемлемым элементом современной культуры, основана на совокупности таких наук как, этика, философия, литературоведение, религиоведение, история и ряд других наук.

Гуманизм – это моральные ценности, охватывающие такие идеалы как, добропорядочность человеколюбие, правдивость, красота, совершенство, свобода, демократия, честь и др. идеалы, составляющие систему гуманитарных наук. Эти ценности, имеющие решающее значение в целенаправленной деятельности людей, отдавая их от чувства животного эгоизма, возвышают на уровень развитой общественной жизни.

В зависимости от роли гуманитарных наук в жизни общества и человека, гуманитарные ценности в различных периодах исторического развития имели разное значение. Например, в то время как, в XI–XIV веках в Европе в приоритете были религиозные ценности католицизма, в современных европейских странах преобладают политико-правовые ценности (демократия, права человека, свобода слова и пресса). Следует отметить, что если в гуманитарных науках и в гуманитарной культуре в целом, в значительной степени присутствовали личные интересы субъекта, то в естественно-научной культуре фактор субъективизма личных интересов отсутствует [3].

В связи с исследуемой проблемой важное значение имеет изучение основных признаков естественно-научной и гуманитарной культуры. Учитывая это, кратко рассмотрим эти признаки.

Специфичность естественно-научной культуры состоит в непрерывном совершенствовании знаний о природе, которые отличаясь своей высокой объективностью и точностью и имея исключительное значение для человека и общества, составляют самый высокий уровень наших знаний. С другой стороны, естественно-научные знания в значительной степени специализированные знания. В целом, естественно-научная культура является решающим условием для социализации человека и эффективной деятельности специалистов.

Современные научные достижения превратились в капитал, обеспечивающий развитие экономических и политических сфер социальной жизни, вложение инвестиций в технологии и производство, в том числе науку.

Динамика XX века сопровождается значительными изменениями в области этническо-национальных отношений. С одной стороны, была отменена колониальная система под гнетом и насилием которой находились многие народы и национальности, с другой стороны, произошло обострение национализма, противостояние различных национальностей. Развал Советской Империи запомнился выдвиганием необоснованных территориальных претензий с стороны наших враждебно настроенных соседей, оккупацией Арменией Нагорного Карабаха и 20% нашей территории в целом, потоком беженцев и вынужденных переселенцев, на 30 лет отторгнутых с родных мест.

В XX веке значительно расширился социальный масштаб войн, охватывающих многие континенты, десятки стран, миллионы людей. В Первой Мировой Войне участвовало 38%, а во Второй Мировой Войне 80% населения планеты, охватывающих 61 государство. Войны всегда оборачивались трагедиями и человеческими жертвами.

Прошедший XX век, составляющий важный этап в материальной и моральной жизни человечества, заполнился для будущего поколения как век атома и кибернетики, развития науки и техники, как период проникновения человеческого интеллекта в законы макро и мега-мира. В этот период произошли серьезные изменения в экономической жизни общества. Компьютеризация, информатизация социальной жизни, развитие технологий превратилось в насущную реальность для этого периода [3].

Проблема гуманизма в Азербайджане приобрела особую актуальность. После развала Союза в жизни нашей республики произошли такие негативные явления, как застой, деградация моральных ценностей, ослабление человеческих качеств. С окончанием советского образа жизни и последующей агрессией Армении возникла серьезная моральная опустошенность личности у населения.

Современное общество невозможно представить без техники. Техника является движущей силой не только современности, но и будущего. В современных условиях нельзя отделить науку от техники, а технику от науки: наука создает и развивает технику, техника же ускоряет развитие науки.

На Западе многие считают, что технитизация мышления лишает человека человечности, «портит» его, превращает его в робота. Итальянский философ Р. Гвардиани отмечал, что «современная культура движется не к жизни, к смерти».

Наука и техника революционизировали жизнь в материальном отношении, сегодня переход на революционизированную мораль является логической необходимостью. Для правильного использования научных результатов, превращения техники в источник процветания человек должен революционизировать себя, оздоровить свое мышление.

В период президентства Общенационального лидера Гейдара Алиева произошли прогрессивные тенденции в жизни нашего народа, развитие науки, образования, моральных ценностей постепенно вошло в свое русло. В настоящее время наша республика широкими шагами развивается в результате гибкой политики, проводимой достойным продолжателем Гейдара Алиева Ильхамом Алиевым. Правильно организованная и успешно осуществляемая внутренняя и внешняя политика способствовала коренным изменениям в социально-культурной жизни республики, позволила устранить многие имеющиеся недостатки. Сегодня, наша республика по темпам экономического развития занимает одно из лидирующих мест в мире, постепенно устраняется безработица в стране, ведется последовательная и жесткая борьба с коррупцией, наркоманией и с любыми перегибами. Проводятся большая работа по улучшению уровня жизни беженцев и вынужденных переселенцев. Благоустраиваются города, прокладываются дороги, возводятся мосты, осуществляются эффективные меры по развитию науки, образования и спорта в стране. Одним словом, устраняются негативные последствия, оставшиеся от социалистического наследия на пути развития нашей страны [4].

Формирование человеческого капитала является стратегической целью всех мировых стран. Экономическое развитие общества невозможно без формирования человеческого капитала. В настоящее время мировые страны, с целью развития человеческого капитала, уделяют особое внимание качественному улучшению науки, созданию интеллектуальных центров, совершенствованию сфер производства и услуг, в том числе кадрового обеспечения.

Наша Республика обладает богатым опытом в области развития науки и образования, достигла значительных успехов в создании развитой системы среднего и высшего образования. За 30 лет оккупации наших территорий процессу образования Карабахского региона был нанесен большой удар, что привело к ее отдалению от общеобразовательной системы страны.

Восстановление системы общего и высшего образования на освобожденных от оккупации территориях является одним из стратегических направлений их развития. Проводимые в настоящее время широкомасштабные восстановительно-строительные работы будут способствовать ускоренному и эффективному присоединению постконфликтных территорий к социально-экономической системе страны. Устойчивое развитие науки и образования в этом регионе создаст благоприятные условия для превращения его в центр производства интеллектуальной и инновативной продукции [4].

Литература

1. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1988. – 482 с.
2. Гумилев Л.И. Этногенез и биосфера Земли / Л.И. Гумилев. – М.: Изд. ЛУ, 1989. – 496 с.
3. Мадад-заде К.М. Исторические этапы развития природоведения. Философско-Геологический анализ / К.М. Мадад-заде. – Баку: Наука, 2015. – 125 с.
4. Мадад-заде К.М. Глобализационный мир и глобальное мышление/ К.М. Мадад-заде. – Баку: Наука, 2010. – 157 с.

УДК 33

DOI 10.21661/r-562171

Афанасьев С.А.

Научный руководитель Макарова О.Ю.

Экономика совместного использования: эволюция и особенности

Аннотация

Экономика совместного использования или экономика платформ стала одной из ключевых тенденций современного рынка. В статье будет рассмотрено, как данный подход изменил привычные модели потребления товаров и услуг, а также взаимодействие между потребителями и поставщиками. Основное внимание будет уделено исследованию сущности экономики совместного использования и факторам, способствующим ее развитию в различных секторах.

Ключевые слова: B2B, экономика совместного потребления, экономика шеринга, гиперпотребление, недозагруженное использование.

Экономика совместного потребления или экономика шеринга (от англ. *economy of collaborative consumption, sharing economy*), доступ к временному использованию, а не полное владением каким-либо благом. Однако такое временное владение, в большинстве случаев, подразумевает выплату владельцу данного блага. Главный принцип заключается в предоставлении заинтересованным лицам ресурсов, которыми они не владеют, лицами, у которых данный ресурс есть и есть в избытке (что подразумевает «простой» ресурс) [8].

Экономика совместного использования относится к социально-экономической системе, в которой отдельные лица и предприятия совместно используют ресурсы, такие как активы, навыки и услуги, для взаимной выгоды. Эта концепция приобрела известность в последние годы, революционизируя традиционные бизнес-модели. Экономика совместного использования разрушила множество секторов, позволив людям получить доступ к товарам и услугам без необходимости владения или крупных инвестиций.

По своей сути экономика совместного использования построена на принципах ресурсоэффективности, устойчивости и построения сообщества. Делясь недоиспользуемыми ресурсами, будь то свободная комната, поездка на автомобиле или специализированное оборудование, частные лица и предприятия могут сократить количество отходов, максимально эффективно использовать активы и способствовать возникновению чувства связи и сотрудничества.

Невозможно назвать дату зарождения экономики шеринга, но стоит отметить, что на рубеже XX–XXI веков данное направление начало развиваться быстрее.

Как отмечают Рэйчел Ботсман и Ру Рогерс, основополагающими принципами, которые лежат во многих примерах совместного потребления (аренда машин, жилья, перепродажа/продажа вещей и прочие варианты шерингов) являются четыре фактора [1]:

- критическая масса;
- недозагруженное использование (*idling capacity*);
- вера в общее;
- доверие между незнакомцами.

Совмещая воедино гиперпотребление, критическую массу, недозагруженности использования, веру в общее, доверие между незнакомцами мы получим идеальную синергию для быстрого развития экономики совместного потребления. В 1990–2010 гг. быстрые шаги технологической сферы мотивировало компании к выпуску все более новых и продвинутых товаров, для расширения своей части рынка за счет экспансии в продуктовом ассортименте. Люди начинали покупать большое количество товаров, которые им даже были и не особо нужны, но они стремились за трендами. Из этого мы можем наблюдать, что продуктовый мир набирал свою критическую массу, люди полностью не использовали и не используют большую часть приобретенных товаров, а какие-то из них совсем не используются.

На текущий момент экономика совместного использования переживает быстрый рост благодаря технологическим достижениям. Мобильные приложения и онлайн-платформы, упростили и оптимизировали операции совместного использования. Эти платформы позволяют пользователям связываться друг с другом, обеспечивают прозрачность и доверие, а также способствуют эффективному распределению ресурсов. Ниже на рис. 1 и 2 представлена эволюция интернета развитие браузерных технологий.

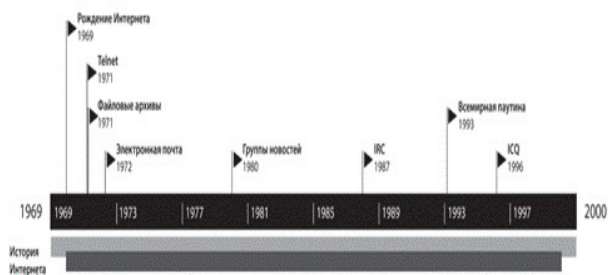


Рис. 1. Лента времени «Развитие Интернета до Всемирной паутины» [3]

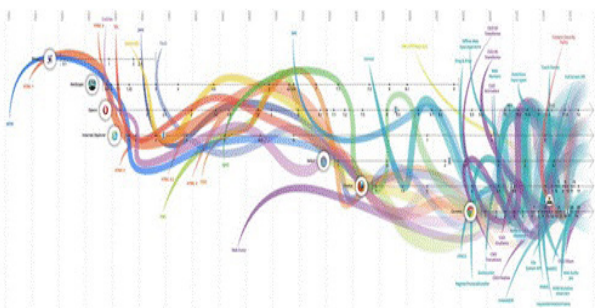


Рис. 2. Развитие браузерных технологий [5]

Например, платформы для совместных поездок, такие как Uber и Lyft, используют технологию GPS для соединения водителей и попутчиков, обеспечивая согласование в режиме реального времени и бесперебойные транспортные услуги [10; 11]. Это существенно нарушило традиционную индустрию такси и предоставило частным лицам доступную и удобную альтернативу.

Более того, изменение общественных ценностей сыграло значительную роль в росте экономики совместного использования. Потребители все больше обеспокоены устойчивостью и воздействием своего потребительского выбора на окружающую среду. Они также ищут экономически эффективные альтернативы, особенно во времена экономической неопределенности. Экономика совместного использования предлагает решения, соответствующие этим ценностям, и обеспечивает более доступный и устойчивый способ доступа к товарам и услугам.

Исследование, проведенное PwC, показывает, что, если в 2013 году компании из пяти секторов экономики, где новая бизнес-модель является наиболее распространенной, получают доход от продаж в размере 15 миллиардов долларов, то к 2025 году он вырастет до 335 миллиардов долларов, как можно видеть на рис. 3. Это говорит о том, что половина доходов на этих рынках будет приходиться на компании с моделью экономики совместного использования [6].

Экономика совместного использования проникла в различные сектора, изменив отрасли и поведение потребителей. В сфере B2C (бизнес-для-потребителя) в таких секторах, как транспорт, жилье и платформы P2P (peer to peer) кредитования (платформа, где инвестор может дать займ другому частному лицу или бизнесу через специальный онлайн-сервис кредитования), произошли значительные изменения.

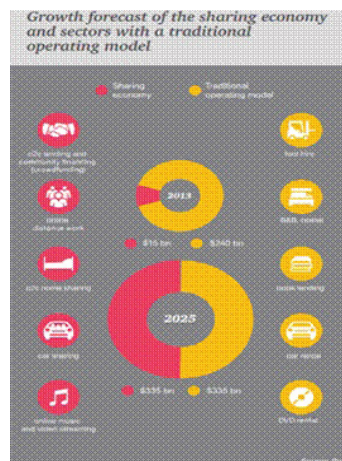


Рис. 3. Прогноз экономического роста экономики шеринга по сравнению с традиционной экономикой [6]

В транспортном секторе платформы для совместных поездок, такие как Uber и Lyft, произвели революцию в мобильности, позволив отдельным лицам совместно ездить на личных автомобилях [10; 11]. Это привело к уменьшению пробок, снижению выбросов углекислого газа и повышению мобильности. А с другой стороны, резко увеличило капитализацию компании (рис. 4). Аналогичным образом, услуги обмена велосипедами и скутерами приобрели популярность в городских районах, предоставляя альтернативу традиционным видам транспорта.

В секторе размещения такие платформы, как Airbnb, позволили домовладельцам сдавать в аренду свободные комнаты или целые объекты недвижимости. Это предоставило альтернативные варианты традиционным отелям и позволило путешественникам познакомиться с местными сообществами более захватывающим образом [9]. Кроме того, платформы для совместного использования жилья предоставили отдельным лицам возможность монетизировать свои недостаточно используемые жилые помещения, получая доход и способствуя расширению экономических возможностей.

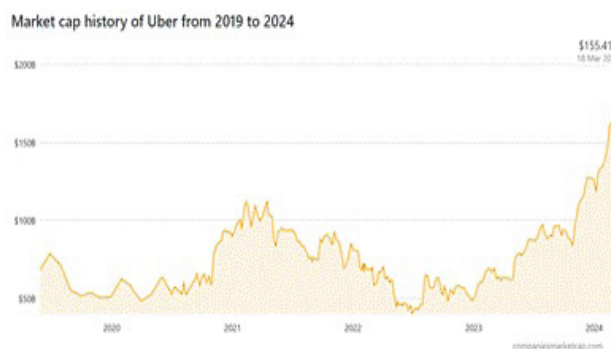


Рис. 4. Изменение капитализации компании Uber с 2019 по 2024 годы [12]

Развитие экономики совместного использования в России находится в русле мировых тенденций. Только за 4 года объем увеличился в 2,7 раза и показывает высокие темпы прироста (рис. 5).

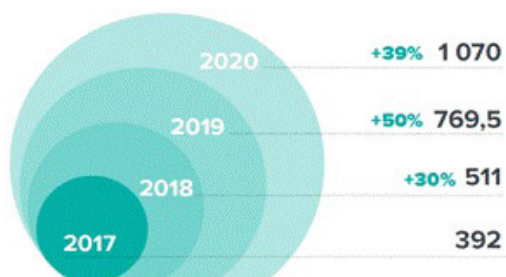


Рис. 5. Динамика экономики совместного потребления в России 2017–2020 гг., млрд руб [4]

Если рассматривать распространение шеринговой экономики по секторам, то, как видно на рисунке 6, подавляющая доля приходится на взаимные продажи через существующие платформы (главным образом Авито). Второе место по объему занимают P2P услуги. Платформы P2P-кредитования упростили как платежи, так и кредитование между частными лицами в обход традиционных финансовых учреждений. Это расширило доступ заемщиков к капиталу и позволило кредиторам получать привлекательную прибыль. Эти платформы создали более инклюзивную финансовую систему и предоставили альтернативу традиционным банковским услугам [6].



Рис. 6. Объем транзакция по секторам, млрд. руб., 2019–2020 гг. [4]

В то время как экономика совместного использования, ориентированная на потребителя, привлекла значительное внимание, сектор B2B также обладает огромным потенциалом для экономики совместного использования. Экономика совместного использования в B2B облегчает сотрудничество между предприятиями и предлагает возможности для снижения затрат, повышения эффективности и улучшения использования ресурсов [7]. На рис. 7 представлены некоторые сферы B2B сектора до и после внедрения элементов экономики совместного потребления.

Платформы B2B шеринга позволяют компаниям совместно использовать избыточные мощности или специализированные ресурсы.

Литература

1. Botsman R. What's Mine Is Yours / R. Botsman, R. Rogers.
2. Brooks C. The State of the B2B Sharing Economy / C. Brooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.business.com/articles/b2b-sharing-economy/>
3. Эволюция Интернета от начала до наших дней и далее [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-interneta-ot-nachala-do-nashih-dney-i-dalee/viewer>

Например, платформы аренды строительной техники позволяют строительным компаниям временно получать доступ к дорогостоящей технике без необходимости владения ею. Это снижает затраты и повышает эффективность проекта. Разделяя ресурсы, предприятия могут оптимизировать использование активов и избежать капиталоемких инвестиций [2].

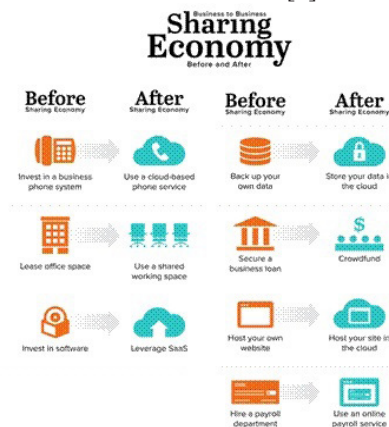


Рис. 7. Сферы шеринг-экономики в секторе B2B
Общие офисные помещения становятся все более популярными среди стартапов и фрилансеров. Эти помещения обеспечивают доступную и гибкую рабочую среду, позволяя предприятиям сотрудничать и совместно использовать ресурсы, такие как конференц-залы и все их удобства. Это не только снижает затраты для отдельных предприятий, но и способствует обмену знаниями и созданию сетевых возможностей.

Совместное использование логистических услуг с помощью таких платформ, как ShipBob, позволило малым и средним предприятиям получить доступ к недорогим и эффективным решениям для складирования, фулфилмента и доставки без необходимости создания собственной инфраструктуры [4] Это снижает затраты и повышает эффективность цепочки поставок, позволяя предприятиям сосредоточиться на своих ключевых компетенциях.

В заключение необходимо отметить, что экономика совместного использования изменила способы участия частных лиц и предприятий в экономической деятельности. С быстрым развитием технологий и изменением потребительских предпочтений экономика совместного использования получила развитие в различных секторах, включая сферу B2B. Используя возможности сотрудничества и совместного использования ресурсов, предприятия могут открывать новые возможности, стимулировать инновации и создавать более устойчивую экономику на будущее. Экономика совместного использования имеет потенциал для преобразования отраслей, улучшения распределения ресурсов и укрепления чувства общности и связи как между отдельными лицами, так и между предприятиями.

4. Шеринг-экономика. Россия 2020 от ТИАР-Центра (2021). Аналитический центр & Консалтинговая компания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tiarcenter.ru/sharing-report-2020/>
5. UI/UX-дизайн тренды – что будет радовать пользователей весь 2020 год? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://askusers.ru/blog/pravila/ui-trends-2020/>
6. PwC, Sharing or paring? Growth of the sharing economy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pwc.com/ru/en/kiadvanyok/assets/pdf/sharing-economy-en.pdf>
7. The Business Model for the Sharing Economy between SMEs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wseas.us/journal/pdf/economics/2014/a125707-287.pdf>
8. Адакилос А.Д. Шеринговая экономика / А.Д. Адакилос, М.С. Чаус, А.А. Молдован [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sheringovaya-ekonomika/viewer>
9. Airbnb [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.airbnb.com/>
10. Lyft [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lyft.com/>
11. Uber [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.uber.com/>
12. Uber – market capitalization [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://companiesmarketcap.com/uber/marketcap/>
13. Shipbob [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.shipbob.com/>

УДК 33

DOI 10.21661/r-562249

Гришина И.Д.

Малая авиация в Российской Федерации: текущее состояние, проблемы и пути их решения

Аннотация

В статье рассматриваются основные проблемы и методы их решения для развития транспортной системы гражданской авиации. На сегодняшний день именно малая авиация в большей степени влияет на развитие регионов Российской Федерации с учетом ее территориальных особенностей. Малая авиация может быть использована для развития многих сфер деятельности, таких, как обучение военных и гражданских пилотов, мониторинг пожаров, оказание срочной медицинской помощи, мониторинг окружающей среды; получение метеопрогнозов; борьба с браконьерами, использование в целях строительства беспилотной авиации и для решения многих других задач. Причем, в отличие от коммерческой авиации, малая авиация увеличивает транспортную мобильность и повышает привлекательность регионов для инвесторов и предпринимателей.

Ключевые слова: авиационные перевозки, малая авиация, воздушные суда, проблемы малой авиации, коммерческая авиация.

Малая авиация предназначена для решения обширного спектра социально-экономических задач и, прежде всего, для обеспечения авиаперевозок в труднодоступных районах страны с характерными непростыми географическими условиями [1]. Например, для:

- пассажирских перевозок;
- доставки грузов, оборудования и др.;
- вахтенного метода работ;
- решения специфических задач ФСБ, ФСО, МВД, МЧС и др.;
- оказания медицинской помощи;
- обучения военных и гражданских летчиков основам практической аэродинамики с использованием элементов высшего пилотажа;
- решения задач по аэрофотосъемке, исследования местности;
- в рамках использования беспилотной авиации;
- мониторинга пожарной безопасности;
- сельскохозяйственных работ;

- учебных полетов в частных аэроклубах;
- экскурсионных полетов над достопримечательностями;
- частные, корпоративные или развлекательные полеты по городам России;
- спортивные полеты с выполнением фигур высшего пилотажа.

Немаловажное значение приобретают новые задачи, которые связаны с исследованием Арктики, регионов Дальнего Востока, Сибири, Карелии, а также задачи по обеспечению антитеррористической защиты. В настоящее время авиационная система обслуживания малой авиации находится в чрезвычайно тяжелом состоянии из-за следующих причин:

- сокращение числа доступных рейсов;
- вывод из эксплуатации устаревших воздушных судов;
- низкая коммерческая эффективность малой авиации;
- проблемы с обучением пилотов и персонала, работающего на аэродромах.

Большая часть территории России не имеет круглогодичного доступа к основным транспортным коммуникациям. Для них авиатранспорт – по сути единственный способ связи с крупными населёнными пунктами [1].

В 1990 г. в стране было более 1 тыс. 400 аэродромов, в 2024 году исходя из государственного реестра аэродромов и вертодромов гражданской авиации Российской Федерации, их число останавливается на отметке 228 аэродромов и 5 вертодромов [2]. Стоит также отметить, что практически каждый год их численность уменьшается.

Пассажиरोоборот стремительно сократился на местных авиалиниях. Наиболее остро проблема сокращения в сегменте внутрирегионального и местного авиатранспортного сообщения, решения задач социально значимого характера стоит для Севера России, Восточной Сибири, Дальнего Востока [3].

В России не удовлетворена полностью потребность населения в авиаперевозках. В зависимости от места проживания существует значительный разрыв в доступности транспорта к объектам высокого качества жизни в стране и регионе.

Действующий парк авиации общего назначения не оптимален по структуре и не эффективен, так как, к примеру, стоимость эксплуатации воздушных судов чрезвычайно высока, определяющим образом зависит от возрастающих цен на авиационное топливо, расходов на содержание наземной инфраструктуры, стоимости авиазапчастей и дефицита технических центров для обслуживания авиатехники [1].

С начала 2000-х годов существует проблема дороговизны региональных и местных пассажирских перевозок, которые остаются недоступными по цене для большинства граждан РФ. В данном секторе отсутствуют недорогие и лёгкие самолёты, доступные как потребителям, так и эксплуатантам воздушных судов. Существующий парк малой авиации требует немедленной замены.

К 2024 году суммарное выбытие воздушных судов малой авиации в связи с физическим износом окажется критичным: подлежит списанию 89% воздушных судов коммерческой авиации и 79% самолетов авиации общего назначения. По данным за 2019 год в США на 100 тыс. населения приходится 76,5 судов малой авиации, а в России всего 3,1 самолета. То есть разница в 25 раз [4]. Массовое выбытие воздушных судов малой авиации приводит к полному прекращению авиасообщения в ряде регионов, открывает рынок России для ввоза подержанной авиационной техники зарубежного производства. Так, в некоторых регионах России используется чехословацкого производства двухдвигательный самолет L-410 для перевозки пассажиров, Diamond 42 (четырёхместный двухдвигательный самолёт производства австрийской компании Diamond Aircraft Industries) и Cessna 172 (американский четырёхместный одномоторный самолёт с высоким крылом производства Cessna Aircraft Company) – используются для обучения гражданских пилотов, P2002 Tecnam активно используется для обучения частных пилотов в Российской Федерации, а спортсмены по высшему пилотажу выступают на соревнованиях в основном на немецких самолетах – Extra 330.

Таким образом, можно заметить, что такие воздушные суда как Су-26, Су-31, Як-52, Як-18Т, Бе-8 и множество других самолетов более не производятся на заводах, а оставшиеся экземпляры бортов эксплуатируются на износ.

Проекты типа «Байкал» и «Ладoga», которые ожидаются к серийному производству в 2026–2028 годах, должны стать полноценной заменой самолетам Ан-24 и Ан-26. Однако до сих пор массовое изготовление данных типов воздушных судов затягивается из-за нерешенного финансового вопроса: дело в том, что стоимость единичного экземпляра «Байкал» выросла с 120 млн. (в 2021 году) до 178 млн. (в 2023 году) рублей, что для многих регионов может оказаться неподъемной суммой для приобретения.

Из изложенного можно сделать вывод: аппараты типа АОН для Российской Федерации необходимы, но их поставки обеспечиваются западными авиационными компаниями. В этом проявляется общая тенденция глобализации производства любых промышленных изделий с подавлением региональных и национальных инициатив и интересов [5].

Государство и бизнес не проявляют интереса к рынку малой авиации. По словам пилотов-любителей, этот рынок может приносить до 70 млрд рублей в год. Однако из-за чрезмерной регуляции правил и законов, официально он приносит всего около 14 млрд рублей, что в пять раз меньше [6].

Многие собственники посадочных площадок (аэродромов) прекращают свою деятельность из-за высоких налогов. Это связано с тем, что земля, на которой строится аэродром, часто имеет промышленное назначение, и заработать достаточно средств для уплаты налогов становится невозможным.

Крайне острой проблемой на 2024 год также является отсутствие спортивных самолетов российского производства для выполнения элементов высшего пилотажа. Данный вид воздушных судов необходим как для развития навыков у гражданских пилотов для детального изучения нестандартных ситуаций в полете, а именно:

- умение выводить самолет из штопора;
- умение выводить самолет из сложных пространственных положений;
- тренировка вестибулярного аппарата при перегрузках;
- понимание на практике критических режимов полета;
- практическое ознакомление с принципами аэродинамики.

Здесь стоит заметить, что в Европе и Франции активно используются самолеты Extra 330 LX для ознакомительных и учебных полетов для военных и гражданских пилотов для освоения необходимых навыков. Далее, многие военные летчики в свободное от работы время, непосредственно выступают на соревнованиях для освоения сложных и высших фигур пилотажа, а также обучают юных пилотов.

7. О целевых показателях и Подпрограмме развития малой авиации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://aopa.ru/assets/files/2018–12–19_Razvitiemalo%CC%86-aviacii.pdf (дата обращения: 20.04.2024).
8. Рябухин С.Н. Развитие малой авиации в России / С.Н. Рябухин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federalbook.ru/files/SVAYZ/saderzhanie/Tom%2011/XII/Ryabuhin.pdf> (дата обращения: 20.04.2024).
9. Программа развития малой и региональной авиации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aviatr.ru/aviadevprog> (дата обращения: 20.04.2024).
10. Распоряжение Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. №3363-р «Об утверждении Транспортной стратегии РФ до 2030 г. с прогнозом на период до 2035 г.».

УДК 33

DOI 10.21661/r-562163

Карягин Л.А., Степанова Е.Н. Геополитическая роль села в хозяйственной структуре России

Аннотация

Российское село как сектор экономики великого государства, не только своими связями, но уже фактом своего существования, является важным геополитическим фактором. Каждый человек нашей страны мог бы об этом говорить с уверенностью, но также каждый человек, независимо, где бы он не жил, в деревне или в городе, скажет об отсутствии должного внимания к развитию сельских территорий и сельскому хозяйству.

Ключевые слова: сельское хозяйство, геополитика, сельская местность, продовольственная независимость, сельский мужчина.

Весь ход развития крестьянства в России имеет исторические параллели, в половинчатости принимаемых решений и в запаздывании реформ. Нынешняя ситуация в сельском хозяйстве России тоже не исключение. Задачи индустриализации определяли приоритетность интересов города над деревней. Но если в СССР с централизованной экономикой колониальные отношения города к деревне с «феодалными методами» удавалось обеспечивать некоторые интересы села, то для капиталистической экономики современной России собственная деревня необходима лишь для снижения цен на импортируемую продукцию.

Доминирование интересов центра над периферией вызывает распределение производственных ресурсов в пользу первого, а также различные социальные льготы жителям центров вызывают неоправданную диспропорцию в размещении производительных сил между центром и периферией. Отсутствие многих видов инфраструктуры, в том числе и бездорожье, расходы времени и средств на транспорт, более высокие цены на товары и услуги эти и другие проблемы отнимают у жителей глубинки значительных материальных средств и духовных сил. И часто служат причиной миграционных настроений. По данным опроса жителей окраинных деревень Батыревского муниципального округа Чувашской Республики, работающих на предприятиях центра, только транспортные расходы их составляют от 10 до 25% заработной платы в месяц.

Известно, что в пространственно-производственной структуре любых стран важнейшее значение имеют крупные промышленные центры. Одновременно в них накапливается и излишнее количество людей, т. е. нерационально используются трудовые ресурсы, создавая эффект ложной урбанизации со всеми социально-экономическими проблемами.

С другой стороны, не менее сложные проблемы испытывает и деревня. И часто эти проблемы даже не поддаются объяснению. Это – сельская безработица. Отсутствие рабочих мест, при наличии земли. Крестьянский труд оказывается исключительно дешевым. Традиционная продукция сельского хозяйства – овощи, картофель, мясо, молоко не находят спроса на внутреннем рынке. Рынок продовольствия в стране оказался в полной зависимости от иностранного капитала. Западные страны с завидным упорством навязывают нам свою продукцию. Их сетевые магазины продают не только экзотические товары, но и импортные овощи, картошку, мясные и молочные продукты, т. е. именно те продукты, которые являются для российского села традиционными. Несомненно, такая агрессивная политика Западных стран направлена на разорение Российского села, лишая местных крестьян рынка сбыта продукции. Закрыты для местной продукции и предприятия пищевой промышленности им выгоднее использовать, продаваемые по демпинговым ценам, импортное сырье. Это в первую очередь касается производства колбасных изделий.

С началом ухудшения отношений с Западом, на фоне бесспорно важнейших событий, происходящих в стране и в мире, можно было ожидать устранения такого засилия Западных стран. Но события, происходившие в конце 2023 г. и в начале 2024 года, с внезапно возникшим дефицитом куриного мяса, а потом и куриных яиц, показали, что ничего нового не произошло. Как были мы зависимы от иностранного капитала, так и остались. Да и любой крупный олигарх может расшатать ситуацию на рынке.

Как-то странно у нас все происходит, при ежегодном увеличении производства отдельных продуктов, вдруг где-то возникает дефицит, и правительство сразу же с каким-то азартом начинает импорт этих продуктов. Вот и с куриным мясом и яйцами, дефицит в отдельных взятых регионах, решили разрешить не перераспределением продукции, а импортом.

В экстренном порядке было решено закупить 140 тысяч тонн куриного мяса.

В 2022 году производство птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий составило 7 040,2 тысячи тонн, что на 292,2 тысячи тонн (на 4,3%) больше, чем в 2021 году, напоминают авторы письма. В сельскохозяйственных организациях производство увеличилось на 307,8 тысячи тонн (на 4,9%) и составило 6 534,6 тысячи тонн. По оценке Минсельхоза, уровень самообеспечения мясом птицы, включая пищевые субпродукты, в 2022 году составил 103,8%. В первом полугодии 2023 года сельскохозяйственные организации произвели 3 271,1 тыс. тонн мяса птицы (на убой в живом весе), что на 1,6% (на 52,4 тысячи тонн) больше прошлогоднего [6].

При этом решение импортировать значительные объемы куриного мяса конечно же будут мешать развитию собственного птицеводства.

Минсельхоз вместе с отраслевыми союзами и руководителями птицефабрик яичного и мясного направления выработал меры господдержки для наращивания объемов производства яиц и мяса птицы. Они направлены на расширение мощностей птицефабрик в рамках модернизации, технического и технологического обновления действующих производственных площадок, а также повышения их биобезопасности. Кроме того, принято решение о расширении направлений льготного кредитования для бройлерного производства. Как считают в ведомстве, принимаемые меры будут способствовать привлечению дополнительных инвестиций в птицеводство [6].

Городскому обывателю почему-то показалось, что 120 р. на десяток яиц это слишком дорого. С другой стороны, сложившиеся прежде цены 75–100 рублей, конечно же не устраивали производителей. И видимо, в целях оптимизации цен, собственники птицефабрик решили под новый год устроить дефицит яиц, который буквально за несколько дней поднялся до уровня политической проблемы, и правительству России пришлось срочно договориться об импорте яиц из Азербайджана и Турции. И в то же время, уже в начале февраля, в интернете появляется сюжет из Омска с кучей коробок с яйцами по 200 рублей на свалке.

Не исключено, что выброшенные на свалку яйца могли быть импортным товаром, который не попал в розницу. На это указывает отсутствие на яйцах российских маркировочных знаков, которые ставят наши фабрики [7].

Да и у нас в Чувашской Республике во всех магазинах яйца были в достатке. Все это говорит лишь о том, что дефицита в производстве этих продуктов не было, просто кому-то было нужно создать проблему.

Таким образом, деформация производственных отношений приводит к нарушению в размещении производительных сил, что содействует чрезмерному оттоку сельского населения в города. Некоторые «оптимисты» либеральной экономической школы заверяют, что при повышении производительности труда наше сельское хозяйство способно прокормить страну и с меньшим количеством населения, оправдывая безработицу в сельской местности. Они тем самым скрывают ошибки внешнеторговой политики России, направленной на либерализацию экономики. Вот в этом и заключается главная опасность.

Количественного (демографического) дефицита трудовых ресурсов у нас в сельской местности нет. Это подтверждает один из российских парадоксов – сельская безработица [5].

Существующее соотношение городского и сельского населения отражает не только уровень развития производительных сил, но и сложившиеся социально-экономические отношения. Положительный взгляд многих исследователей на низкий процент занятости в сельском хозяйстве в развитых странах и перенос их на российское сельское хозяйство, представляется нам нечто метафизическим, чисто математическим анализом цифр, оторванным от российской действительности и будущего России.

Мы, сельские жители, в этих соотношениях видим угрозу существования самой Российской цивилизации. В условиях российского климата, недостаточность трудовых ресурсов на селе, вовсе способно подорвать не только сельское хозяйство, но и существование деревни, а в будущем и самой России.

Низкая плотность населения не способствует эффективности сельского хозяйства. Высокая плотность населения, и продуктивное сельское хозяйство имеют одни и те же пространственные ориентиры. В складывающихся условиях урбанизационных процессов, не количество людей, а качество трудовых ресурсов становится главным ограничителем для сельской экономики [5].

Геополитическая роль села не ограничивается обеспечением продовольственной независимости страны. Крестьянственность, это наше преимущество, это основа именно того, что называют «русской» душой. Это основа патриотизма и несомненно то, что сильная армия и продовольственная независимость являются составляющими национальной безопасности страны.

Агрессивный характер урбанизации в России имеет свои социальные негативы, выражающиеся в оттоке перспективной сельской молодежи в города, взамен деградировавшей части городской.

Конечно же, это сказывается положительно на развитии страны, но такой, колониальный тип отношений города по отношению к деревне может иметь для нашей страны гораздо более опасные последствия, чем для других стран. Резервы села не безграничны. В возрастной структуре населения сельской местности значительно превышают люди пенсионного возраста. При сохранении таких тенденций уже в ближайшие годы многие деревни просто исчезнут. Доказательством тому, является катастрофическое сокращение количества средних общеобразовательных школ. К примеру, в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики, одном из наиболее плотно заселенном, только в одной школе (Батыревская СОШ №1), есть параллельные 11-е классы. А во всех других школах, количество учащихся в 10-х и 11-х классах, не превышает 10 учащихся.

Для государства, в решении стоящих перед ним стратегических задач, важным является не только понимание, но и поддержание интересов сельского жителя. Спрос на землю в сельской местности оказывается ниже имеющихся площадей. Реальность владения землей возможна только при гарантированно высоких доходах, но земледельческий труд в нынешней ситуации, не может внушить уважения к себе, и тем более не соизмерим ролью защитника Отечества. Сельский мужчина, парень – главное действующее лицо военных событий XIX и XX веков. От того, каков количественный и качественный состав сельского населения зависит, и впредь будет еще зависеть укомплектованность российской армии личным составом.

Расположение России в умеренном климатическом поясе, в зоне возделывания разнообразных зерновых культур, корнеплодов и картофеля, позволяет развивать сельское хозяйство по интенсивному пути. По факту, в мирное время, Россия всегда полностью обеспечивала себя продовольствием. Но так получилось, что нашим внешним и внутренним геополитическим врагам для достижения развала Советского Союза удалось начать поставлять пшеницу, а потом, в целях развала современной России они начали импортировать мясо и молочные продукты из десятков стран, тем самым разоряя сельское хозяйство страны. На Западе прекрасно понимают геополитическую роль села в России и делают все, чтобы развалить ее, и стараются любыми способами экспортировать свою продукцию именно в Россию. Даже в условиях санкций эта продукция поступает через другие страны.

Например, в магазинах «Магнит» и «Пятерочка» практически постоянно продают картошку из Европы.

Получается, что развитию сельского хозяйства в России мешает импорт важнейших продуктов из других стран. Для стабильного устойчивого развития сельского хозяйства России необходимо полностью отказаться от импорта традиционных наших сельскохозяйственных продуктов: мяса и мясных изделий, яиц, молока и молочных продуктов, рыбы и рыбопродуктов, зерновых, и традиционных овощных культур (лука, свеклы, моркови, огурцов и помидоров), картофеля. Если и завозить какие-либо свежие фрукты и овощи, то лишь в зимне-весеннее время.

В подтверждение сказанному, мы видим, как ожесточенно борются европейские фермеры за свои рынки продовольствия.

В феврале 2024 года, в разгар военных действий на Украине, Европейские фермеры на тракторах блокируют автомагистрали и железные дороги, чтобы не допустить завоза более дешевой и менее качественной продукции из Украины.

В крестьянском вопросе особенно важным является производство малой и дешевой сельскохозяйственной техники, среди которых наиболее важным является производство мини комбайнов. Сейчас производительные силы на селе находятся на таком пороговом уровне, когда появление в хозяйстве крестьянина дешевых мини комбайнов (зерновых, овощных) привело бы к революционным преобразованиям сельских производственных отношений.

По нашему мнению, решение проблемы устойчивого развития экономики России можно добиться только на основе коренного изменения стратегии ее развития. У руководителей России не должно быть никаких иллюзий по поводу «дружеских» отношений с большинством соседних государств. И устойчивость экономического развития возможна только на основе максимальной автаркии во всех отраслях народного хозяйства. Возможно, мы не в полной мере осознаем величие стоящих перед нашей страной задач, чтобы отдать на откуп рынку важнейшие экономические вопросы, ибо в отличие от многих стран, экономические проблемы России не отделимы от политических, а те, в свою очередь, от социальных.

Но радует то, что президент не упускает сельское хозяйство и сельскую местность из внимания. Еще в 2005 году агропромышленный комплекс вошел в число первых четырех национальных проектов. А в новых национальных проектах, объектом развития, является не только сельское хозяйство, а вся сельская местность – село.

На совещании по развитию сельского хозяйства Центрального Нечерноземья 28 июля 2016 года в Тверской области Владимир Путин говорил: «В Центральном Нечерноземье нам нужно решить целый комплекс вопросов, связанных с тем, чтобы здесь было комфортно жить, чтобы люди из сельских территорий не уезжали в города. Это комплексная проблема, связанная с развитием инфраструктуры, решением социальных вопросов, развитием сельского хозяйства» [2].

В Послании Федеральному собранию 29.02.2024 г. президент особое внимание уделил вопросам поддержки культуры в сельской местности [1]. А во время поездки по регионам, обязательно уделяет внимание и на развитие сельского хозяйства. Так было и во время посещения Чувашской Республики 22 февраля 2024 г. [3] и Ставропольский край 5 марта 2024 г. [4].

Литература

1. Послание Президента Федеральному Собранию 29.02.2024.
2. Совещание по развитию сельского хозяйства Центрального Нечерноземья 28 июля 2016 года. Тверская обл., с. Дмитрова Гора.
3. Посещение В.В. Путиным Чувашской Республики 22 февраля 2024 года.
4. Посещение В.В. Путиным Ставропольского края 5 марта 2024 года.
5. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию: ежегодный доклад по результатам мониторинга. – М.: Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ; ВНИИ экономики сельского хозяйства, 2000.
6. Минсельхоз не ждет роста производства мяса птицы в России по итогам 2023 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/russia/937155>
7. «Вот они, яйца, которые по 200 рублей были!» В Омске серьезное расследование, кто выбросил стратегический продукт на свалку [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dzen.ru/a/ZcT8ICpIDTv_t255

УДК 33

DOI 10.21661/r-561960

Луковцев И.Д.

Научные руководители Гудков И.В., Прокошин М.С.

Проблемы организации внешнего финансового контроля в муниципальных образованиях Республики Саха (Якутия)

Аннотация

В статье затрагиваются вопросы организации внешнего муниципального финансового контроля в муниципальных районах Республики Саха (Якутия), проблемы организации внешнего муниципального финансового контроля, в частности анализируются положения законодательства, связанные с правовым статусом и передачей полномочий Счетной палате РС(Я).

■ **Ключевые слова:** внешний муниципальный финансовый контроль, контрольно-счетные органы.

В целях эффективного и результативного использования бюджетных средств и поддержания социально-экономического развития региона важно осуществлять внешний финансовый контроль, который подразумевает контроль за законностью и эффективностью использования средств того или иного бюджета, внебюджетных средств, проведение внешней проверки годовых отчетов исполнения бюджетов, соблюдением порядка управления и распоряжения муниципальным имуществом, экспертизу нормативно-правовых актов и т. д.

Республика Саха (Якутия) является крупнейшим регионом по занимаемой площади в Российской Федерации, богатым природными ресурсами, где развита промышленность и сельское хозяйство. Якутия разделена по административно-территориальному составу на 36 муниципальных образований, из них 34 муниципальных района (улуса) и 2 городских округа.

Муниципальные районы состоят из городских и сельских поселений, общее число которых по состоянию на 01.01.2023 составляет 365. Каждое поселение и муниципальные районы имеют свои бюджеты, которые в свою очередь вместе с государственным бюджетом образуют консолидированный бюджет республики.

На долю муниципальных бюджетов приходится до одной трети всех расходов бюджета республики. В целях поддержания социально-экономического развития территорий муниципальных районов, обеспечения реализации муниципальных программ, эффективного и результативного расходования бюджетных средств необходим внешний муниципальный финансовый контроль, который в настоящий момент охватывает только две трети муниципалитетов.

Так, например, в 2023 году не исполнялись полномочия по внешнему финансовому контролю 14 муниципальных районов с переданными полномочиями 108 поселений или 29,6% от всех муниципалитетов республики с объемом бюджета около 23 млрд. рублей.

Внешний финансовый контроль в основном отсутствует в арктических и северных районах республики, что может привести к допущению неэффективного и безрезультативного использования бюджетных средств.

Органами, осуществляющими внешний финансовый контроль в Республике Саха (Якутия) являются Счетная палата РС(Я) и муниципальные контрольно-счетные органы (далее – КСО), координация деятельности которых на территории республики осуществляется в пределах компетенции созданного Совета контрольно-счетных органов при Счетной палате РС(Я) [6] и Союза муниципальных контрольно-счетных органов республики.

Основными полномочиями внешнего муниципального финансового контроля являются контроль за исполнением местного бюджета, за законностью и эффективностью использования бюджетных средств, экспертиза проектов решений и нормативно-правовых актов о местном бюджете, муниципальных программ, анализ и мониторинг бюджетного процесса, контроль за достоверностью и полнотой представляемых отчетов, внешняя проверка годового отчета об исполнении местного бюджета, аудит закупок, контроль за муниципальным имуществом и т. д.

Осуществление внешнего муниципального финансового контроля в республике регулируется Бюджетным кодексом РФ [1], Федеральными законами от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (далее – Закон №131-ФЗ) и от 07.02.2011 №6-ФЗ «Об общих принципах организации и деятельности контрольно-счетных органов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований» (далее – Закон №6-ФЗ), Законом РС (Я) от 10.11.2011 976-З №837-IV «О Счетной палате Республики Саха (Якутия)» (далее – Закон РС(Я) «О Счетной палате РС(Я)»), которыми определены следующие порядки организации внешнего финансового контроля:

– право образования КСО представительным органом муниципального образования предусмотрено пунктом 1 статьи 38 Закона №131-ФЗ, при этом наличие КСО как обязательного органа в структуре органа местного самоуправления не установлено [2];

– законом №6-ФЗ установлено обязательное наличие постоянно действующего органа внешнего муниципального финансового контроля, образуемого представительным органом. Также предусмотрена возможность передачи полномочий по решению представительного органа и на основании заключенного соглашения в случае отсутствия КСО в муниципальном образовании [3]. С марта 2022 года соответствующий порядок передачи полномочий предусмотрен в Законе РС(Я) «О Счетной палате Республики Саха (Якутия)» [4].

КСО муниципального образования до 01.07.2021 в соответствии с уставом и (или) нормативно-правовым актом представительного органа муниципального образования мог обладать правами юридического лица. Изменениями, внесенными Федеральным законом от 01.07.2021 №255-ФЗ в Закон №6-ФЗ, установлено, что КСО муниципального района, городского округа, обладает правами юридического лица. Из смысла законодательства вытекает, что муниципальные образования должны иметь КСО с правами юридического лица или передать полномочия по внешнему финансовому контролю на основании соглашений Счетной палате РС(Я) в случае отсутствия или фактического неосуществления деятельности созданным КСО.

В республике на 01.12.2023 всего создано 40 муниципальных КСО, в том числе в 34 муниципальных районах, 2 городских округах и 4 городских поселениях, со штатной численностью 94 человека. С правами юридического лица функционируют 22 КСО в муниципальных районах, 2 городских округах и 2 городских поселениях. Не обладают правами юридического лица КСО в 6 муниципальных районах, также в неполной мере осуществляют свою деятельность в связи с отсутствием работников или по иным причинам в 8 муниципальных КСО. Соответственно, не исполнялись полномочия по внешнему муниципальному финансовому контролю в 29,6% муниципалитетах республики, что является прямым несоблюдением муниципалитетами требований Закона №6-ФЗ. К концу 2023 года внешний муниципальный финансовый контроль не проводился на одной четверти или 25,7% поселений республики из-за отсутствия КСО в муниципальных районах и заключенных соглашений о передаче полномочий Счетной палате РС(Я).

Очевидно, что для выполнения своих полномочий по внешнему финансовому контролю и проведению контрольных мероприятий с выходом на объекты проверок муниципальные КСО должны иметь соответствующее количество квалифицированных работников, а также быть юридически и фактически независимыми. При этом в небольших муниципальных районах работники КСО числятся как сотрудники администрации, материально-техническое обеспечение и бухгалтерское сопровождение ведется напрямую через орган местного самоуправления (ОМС) или их подведомственные учреждения, что может привести к конфликту интересов и необеспечению функциональной независимости КСО.

По итогам анализа работы КСО на расширенной конференции контрольно-счетных органов республики установлено, что количество проведенных мероприятий в разрезе КСО варьируется от 4 до 127. Основную долю нарушений до 60% составляют нарушения при формировании и исполнении бюджетов, что свидетельствует о недостаточной бюджетной дисциплине со стороны главных распорядителей, администраторов и получателей бюджетных средств на местном уровне. Остальные 40% составляют нарушения по ведению бухгалтерского учета и отчетности, при осуществлении муниципальных закупок, в сфере управления и распоряжения муниципальной собственностью и иные нарушения нормативно-правовых актов РФ и РС(Я).

Счетной палатой по итогам осуществления внешне-го финансового контроля по переданным полномочиям муниципальных образований установлено, что в большинстве муниципалитетов отсутствуют актуализированные нормативно-правовые акты, регулирующие бюджетные правоотношения и муниципальные программы, не ведутся реестры расходных обязательств, не формируются сводные годовые доклады о ходе реализации и оценки эффективности муниципальных программ, не приняты нормативы затрат и т. д.

Также имеются отдельные факты несоответствия выполняемых муниципалитетами полномочий стандартам внешнего финансового контроля, в некоторых муниципалитетах результаты проверок отсутствуют или минимальны, так, например, отсутствуют выявленные нарушения в 6 муниципальных КСО по итогам проведенных проверок, не направляются представления/предписания по устранению выявленных нарушений и т. д.

В связи с установленными нарушениями и недостатками, приведенными в отчетах Счетной палаты РС(Я), можно прийти к выводу, что работа некоторых муниципальных органов финансового контроля не отвечает в полной мере требованиям законодательства по осуществлению внешнего финансового контроля или не организована надлежащим образом. Эффективность контроля за расходованием бюджетных средств в муниципалитетах не обеспечена, о чем было также упомянуто в коллегии Прокуратуры РС(Я) по итогам проверок за 2021–2022 годы [7].

В целях приведения правового статуса КСО требованиям законодательства, пунктом 4.1 решения Совета представительных органов муниципальных образований при Государственном Собрании (Ил Тумэн) РС(Я) от 22.12.2022 рекомендовано представительным органам муниципальных образований провести работу по приведению правового статуса, организационно-правовых документов КСО в соответствие с требованиями Закона №6-ФЗ в срок до 31.03.2023 [8].

На момент выхода статьи правовые статусы большинства МКСО не приведены в соответствие с требованиями Закона №6-ФЗ и рекомендациями решения Совета представительных органов муниципальных образований при Государственном Собрании (Ил Тумэн) РС(Я).

Как упоминалось выше по тексту, Законом РС(Я) о Счетной палате предусмотрено право передачи представительными органами муниципальных образований полномочий по осуществлению внешнего муниципального финансового контроля. В настоящий момент в соответствии с установленным порядком Счетной палатой РС(Я) подписано 14 соглашений о передаче полномочий по осуществлению внешнего муниципального финансового контроля с 4 муниципальными районами и 10 поселениями, также поступило обращение 1 района.

В 2024 году планируется передача полномочий арктическими муниципальными районами и их поселениями.

Одной из причин отсутствия КСО в районах республики являются ограниченность их финансовых и материальных ресурсов, отсутствие в селах и районных центрах доступного и высокоскоростного подключения к сети Интернет и невысокий кадровый потенциал. Следует признать, что по тем же причинам не все действующие муниципальные КСО обеспечивают надлежащий внешний финансовый контроль, требуемый в соответствии с законодательством.

На июль 2023 года числятся вакансии в 8 муниципальных КСО из 40 или 20% преимущественно в арктических и северных районах республики из-за дефицита местных кадров. При этом специалисты из других районов или городов республики не изъявляют желания работать в арктических районах в связи с высокой стоимостью проживания и недостаточным уровнем заработной платы, предлагаемой муниципальными образованиями. Для решения данной проблемы необходимо привести в соответствие с законодательством численность работников муниципальных КСО и предусмотреть финансовое обеспечение по их содержанию, начиная от достойной заработной платы и предоставлением жилья в период работы в случае привлечения работника, не проживающего на территории муниципального образования.

С начала 2023 года Счетной палатой республики проводилась работа по приведению численности работников и должностей КСО в соответствие с требованиями Закона №6-ФЗ. По предложению Счетной палаты количество сотрудников в каждом КСО предлагается рассчитывать исходя из количества проживающего населения в муниципальном образовании или данных переписи населения на 2020 год, а также предлагается, что муниципальный район должен иметь в своем составе как минимум председателя и 1 инспектора в независимости от количества, проживающего в нем населения.

В результате проведенной Счетной палатой РС(Я) работы принято постановление Правительства РС(Я) от 23.12.2023 №629 «О численности работников органов местного самоуправления Республики Саха (Якутия), применяемой для определения нормативов формирования расходов на содержание органов местного самоуправления», в котором добавлено приложение 6 о численности и должностях КСО по муниципальным районам для формирования определения нормативов формирования расходов на содержание ОМС [5]. Это один из шагов Счетной палаты РС(Я) в качестве председателя Совета КСО республики по обеспечению реализации положений Закона №6-ФЗ по приведению численности работников КСО в соответствии и их финансовой обеспеченности.

В целях повышения эффективности внешнего финансового контроля по всей республике, оказания правовой и методологической помощи органам исполнительной и местной власти Счетной палатой РС(Я) проводится следующая работа: для приведения в единую плоскость работы КСО по проведению проверок и экспертиз НПД проводится работа по принятию и применению едиобразных стандартов по осуществлению проверок и экспертиз, применению единого классификатора нарушений и т. д. Ежегодно проводятся и семинары, выездные совещания с представителями КСО и местных властей.

Также в рамках взаимодействия проводятся параллельные и совместные контрольные и экспертные-аналитические мероприятия с участием муниципальных КСО, что в конечном итоге должно отразиться на качестве внешнего финансового контроля на муниципальном уровне.

Передача полномочий по внешнему муниципальному финансовому контролю тех муниципальных районов, в которых фактически не созданы КСО или созданные КСО работают неэффективно, должна осуществляться полностью для соблюдения требований законодательства, а также в целях достоверности, результативности и эффективности использования денежных средств не только местно, но и республиканского бюджета в целом.

Литература

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 28.12.2017).
2. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 07.02.2011 № 6-ФЗ «Об общих принципах организации и деятельности контрольно-счетных органов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований».
4. Закон Республики Саха (Якутия) от 10.11.2011 976-3 № 837-IV «О Счетной палате Республики Саха (Якутия)».
5. Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 23.12.2023 № 629 «О численности работников органов местного самоуправления Республики Саха (Якутия), применяемой для определения нормативов формирования расходов на содержание органов местного самоуправления» // Официальное опубликование правовых актов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/1400202312270002>
6. Положение о Совете контрольно-счетных органов при Счетной палате Республики Саха (Якутия), утвержденное решением от 28.11.2014.
7. Решение коллегии прокуратуры Республики Саха (Якутия) от 29.11.2022 «О состоянии законности и прокурорского надзора за исполнением законов при расходовании бюджетных средств, в том числе при реализации национальных проектов».
8. Решение Совета представительных органов муниципальных образований при Государственном Собрании (Ил Тумэн) Республики Саха (Якутия) от 22.12.2022 «Об изменениях в законодательстве и работе контрольно-счетных органов муниципальных образований Республики Саха (Якутия)».

УДК 328.185

DOI 10.21661/r-562057

Пятковский И.Е., Глушко Ю.В.

Противодействие коррупции

в органах государственной власти в регионах

Аннотация

Статья посвящена проблемам, связанным с противодействием коррупции в органах государственной власти, предлагаются направления их устранения. Авторы пытаются найти путь к разрешению связанных с темой статьи проблем.

Ключевые слова: коррупция, мониторинг, контроль, противодействие коррупции, органы государственной власти.

На сегодняшний день коррупция представляет серьезную проблему в России. Она охватывает практически все сферы общественной жизни и подрывает экономический потенциал государства, а также доверие граждан к органам власти. Для борьбы с этой проблемой необходимо принимать неотложные и действенные меры, которые должны быть продуманы с учетом особенностей ситуации в России.

М.Р. Шваб, Э.И. Ашикова [8] в своем исследовании выделяют следующие проблемы, связанные с противодействием коррупции в органах государственной власти:

- отсутствие эффективной системы контроля и ответственности;
- высокая степень конфликта интересов;
- наличие широкого круга лиц, обладающих правовым иммунитетом в законодательстве РФ (президент, премьер-министр, судьи верховных судов, депутаты государственной думы и др.);

- несовершенная законодательная база;
- низкая степень ответственности за коррупционные преступления и неэффективность правоохранительных органов.

Приведенные выше проблемы являются следствием несовершенства законодательства РФ, которое не обеспечивает высокую степень ответственности за совершение коррупционных действий и не позволяет эффективно пресекать коррупционные проявления.

Регламентация вопросов противодействия коррупции осуществляется на основании следующих нормативных актов: Уголовный кодекс Российской Федерации; ФЗ «О противодействии коррупции» №273-ФЗ [6]; ФЗ «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов» №172-ФЗ [7]; ФЗ «О контроле за соответствием расходов лиц, замещающих государственные должности, и иных лиц их доходам» №230-ФЗ; ФЗ «О государственной гражданской службе РФ» №79-ФЗ [4].

Однако, как указывают М.Р. Шваб, Э.И. Ашикова [8], действующий на сегодняшний день Федеральный закон «О противодействии коррупции» от 25.12.2008 №273-ФЗ по факту не выполняет свою главную координационную функцию, и его роль замещается подзаконными актами, что неприемлемо с учетом важности проблемы коррупции. Избыточность и несогласованность нормативных правовых актов, регулирующих сферу антикоррупционной деятельности, ограничивают эффективный регулирующий эффект законодательных, административных и других мер борьбы с коррупцией [8].

За прошедшее десятилетие в Российской Федерации предпринимаются активные действия по совершенствованию законодательной базы по противодействию коррупции. Государство последовательно создает различные инструменты для осуществления данной деятельности: правовые, организационные, методические, коммуникативные [3]. Но обеспечение эффективности реализации мер по противодействию коррупции в органах государственной власти возможно только при условии комплексного подхода и масштабного реформирования, что включает в себя не только изменение законодательства и поиск более действенных инструментов влияния, но и, улучшение системы контроля и мониторинга, и повышение профессионализма кадров в антикоррупционной сфере.

Литература

1. Гришин Е.А. Особенности противодействия коррупции в органах государственной власти на региональном уровне / Е.А. Гришин, Г.А. Банных // Современное общество: вопросы теории, методологии, методы социальных исследований. – 2022. – Т. 1. – С. 171–176. EDN ZNWBB1
2. Ревина С.Н. Проблемы коррупции в органах власти: методы противодействия и перспективы развития / С.Н. Ревина, Д.Ю. Русанова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №6–5 (120). – С. 173–175. DOI 10.23670/IRJ.2022.120.6.126. EDN DLALXA
3. Сакулина Л.Л. Профилактические меры противодействия коррупции в органах государственной власти / Л.Л. Сакулина, О.В. Курбатова // Вестник Московского университета МВД России. – 2022. – №5. – С. 217–220. DOI 10.24412/2073-0454-2022-5-217-220. EDN VBMYEQ
4. Федеральный закон «О государственной гражданской службе Российской Федерации» от 27.07.2004 №79-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48601/ (дата обращения: 12.03.2024).
5. Федеральный закон «О контроле за соответствием расходов лиц, замещающих государственные должности, и иных лиц их доходам» от 03.12.2012 №230-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_138550/ (дата обращения: 12.03.2024).

Дальнейшее развитие законодательства по борьбе с коррупцией заключается в совершенствовании действующих правовых норм, систем прозрачности и открытости в деятельности всех органов власти на различных уровнях, при этом введение мер противодействия коррупции должно сопровождаться разумным балансом превентивных и уголовно-правовых инструментов.

По результатам исследования действующего законодательства и ряда публикаций [1; 2; 3; 8] можно предложить следующие направления устранения приведенных выше проблем (рис. 1).

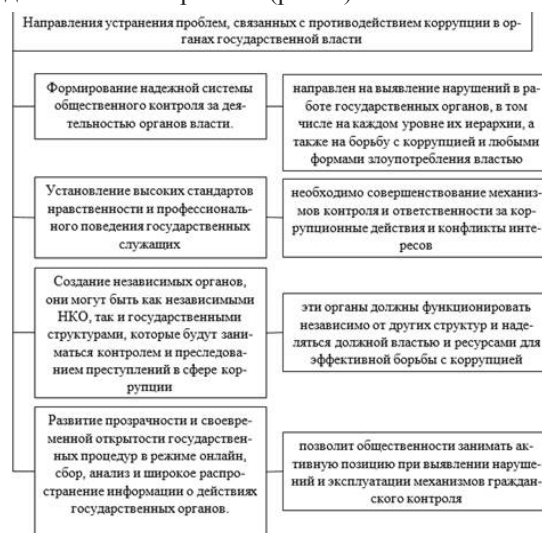


Рис. 1. Направления устранения проблем, связанных с противодействием коррупции в органах государственной власти

Новым отдельным направлением работы по борьбе с коррупцией в России должна стать популяризация правомерного стандарта поведения государственного служащего и развитие общественного правосознания, иначе говоря, правовое воспитание государственных служащих и обычных граждан.

В целом, борьба с коррупцией и конфликтом интересов в государственных структурах является многомерной задачей, требующей системного и последовательного подхода, участия всех заинтересованных сторон и приверженности высочайшим стандартам профессионализма и этического поведения.

6. Федеральный закон «О противодействии коррупции» от 25.12.2008 №273-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/ (дата обращения: 12.03.2024).
7. Федеральный закон от 17.07.2009 №172-ФЗ (ред. от 05.12.2022) «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_89553/ (дата обращения: 12.03.2024).
8. Шваб М.Р. Пути противодействия коррупции в органах государственной власти Российской Федерации / М.Р. Шваб, Э.И. Ашикова // Государство, общество, личность: история и современность: сборник статей VI Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2023. – С. 281–284. – EDN VFCLKZ

УДК 33

DOI 10.21661/r-562020

Хасанова Л.Р.

HR-брендинг: современность и тенденции развития

Аннотация

В материале раскрывается характеристика HR-брендинга, объясняется важность развития данного направления для работодателя. Цель исследования – расширить представление о деятельности HR-менеджеров. Результаты работы могут быть интересны специалистам в области управления персоналом, брендинга и маркетинговых коммуникаций.

Ключевые слова: управление персоналом, человеческие ресурсы, HR-брендинг, HR-бренд, HR-менеджер.

В последнее время обострилась конкуренция между работодателями в связи с дефицитом высококвалифицированных специалистов. Данное явление носит название «рекрутинговый бум». Ввиду этого многие работодатели стали поднимать вопросы по работе над имиджем компании и HR-бренда.

Термин HR-бренд или бренд работодателя впервые был представлен в 1990 году Саймоном Бэрроу в журнале *Journal of Brand Management*. В данной статье автор определял HR-бренд, как совокупность функциональных, психологических и экономических преимуществ, предоставляемых работодателем отождествляемых с ним [8, с. 14]. Позже в начале 2000-х годов С. Бэрроу и Р. Мосли объяснили появление HR-бренда результатом развития бренд-менеджмента [8, с. 16]. В России интерес к HR-бренду начал проявляться к концу 2000-х годов, в период трансформации рынка работодателя в рынок работника.

В настоящее время HR-брендинг – важнейший инструмент позиционирования бренда в коммуникационной среде. Для того, чтобы определить роль HR-бренда необходимо, прежде всего, определиться с пониманием «HR», а также с функциями и задачами HR-специалиста.

Абревиатура HR (human resources) – означает «человеческие ресурсы». Человеческие ресурсы – это качественная, содержательная характеристика всего персонала организации.

HR-менеджер – специалист, который управляет человеческими ресурсами. Различают следующие разновидности HR-менеджеров, представленные ниже.

1. HR-generalist – менеджер по работе с персоналом, который ведет кадровое делопроизводство в компании,

обеспечивает оценку и найм новых сотрудников, помогает руководителям адаптировать новый персонал и занимается организацией корпоративных мероприятий.

2. Специалист по подбору – сотрудник, который помогает обеспечить качественный численный рост персонала.

3. Специалист по кадрам – сотрудник, который отвечает за соблюдение норм законодательства.

4. Постоянный наставник/ тренер – специалист, в задачи которого входит обучение и развитие персонала.

Функции HR-менеджера по внутреннему бренду включают:

- сопровождение сотрудников;
 - передачу новичкам адаптационных материалов.
- В задачи специалиста по внешнему бренду входят:
- аудит рынка труда, анализ конкурентов;
 - позиционирование на рынке труда через внешние атрибуты – тексты вакансий, сайт работодателя, публикации в СМИ, PR-активности и прочее;
 - мониторинг сайтов-отзывиков;
 - развитие бренда работодателя.

Стоит подробнее рассмотреть служебные функции HR-менеджера.

1. Исследование рынка труда: сравнение предложений, определение ожиданий работников, формирование собственного предложения и площадок для подбора кадров, сбор информации о сотрудниках конкурентов и отслеживание выхода подходящего кандидата на рынок, работа с кадровым резервом.

2. Составление профиля должности: составление вопросов, диагностирующих способность человека выполнять указанные в ней задачи, сокращение или исключение вопросов о личной жизни и планах на пять лет вперед.

3. Сбор аналитики по зарплате. Компенсации и льготы (Compensation & Benefits): изучение диапазона заработной платы для каждой вакансии компании, а также консультирование по увеличению зарплаты для более быстрого найма, производство расчета зарплаты и премий.

4. Приём на работу и увольнение сотрудников: размещение вакансий, поиск резюме и портфолио для приглашения соискателей на собеседования, направление специальных предложений подходящим кандидатам, расторжение трудового договора с сотрудниками.

5. Построение системы управления персоналом: установление контакта с кандидатами или штатными сотрудниками, обучение и развитие персонала через курсы повышения квалификации, отправка сотрудников на мастер-классы и конференции.

6. Кадровый учет: заключение трудовых договоров, ведение учета личных дел, оформление сотрудников в соответствии с трудовым законодательством, внесение записей в трудовые книжки и прочее.

7. Развитие карьеры сотрудников: отслеживание эффективности работы персонала, работа над профессиональным развитием.

8. Менеджмент персонала: формирование благоприятного микроклимата внутри компании, личной мотивации персонала.

Данные служебные функции влияют на формирование актуальной задачи HR-отдела – создание благоприятного отражения бренда работодателя в глазах сотрудников и кандидатов на должность. Ценностное предложение работодателя, или, как его называют специалисты по HR-брендингу, EVP (Employee Value Proposition) адресуется целевой аудитории компании. Согласно эффективной креативной концепции EVP интересующая категория специалистов должна захотеть: работать в компании (фактор привлечения персонала); работать в компании хорошо (фактор вовлечённости персонала); остаться в компании надолго (фактор удержания).

Помимо должностных обязанностей HR-менеджера следует также осветить этические нормы HR-менеджера.

1. Профессиональная ответственность. Задача HR-менеджера – найти кадры, которые закроют конкретную позицию или создадут ценность для бизнеса.

2. Этическое лидерство. HR-менеджер – это звено между персоналом и руководством, акционерами. С одной стороны, он отвечает за благополучие работника и должен найти к нему подход. С другой, его задача – помогать развивать бизнес и учитывать интересы владельцев компании. Менеджеру по персоналу нужно уметь находить компромисс, который будет учитывать интересы сторон.

3. Нераспространение информации. Специалист по кадрам получает доступ к личной информации: паспортным данным, особым условиям работы, зарплатам, бонусам. Менеджеру нужно уметь разделять личные обиды и работу, и не распространять закрытые данные о сотрудниках.

4. Переманивание кадров при смене места работы. При переходе в новую компанию возникает соблазн переманить с собой и работников, о которых HR знает буквально все. Это считается нарушением этики, а некоторые компании даже прописывают запрет на подобные действия в контракте.

5. Дискриминация. HR-менеджер должен действовать исключительно в интересах компании, смотреть только на профессиональные качества, не допускать дискриминации по полу, возрасту, национальности или на основе прошлых обид.

Отношения с общественностью.

В данном случае обычно речь идет о том, какую информацию специалист дает внешнему миру. Речь не о консультациях, это своего рода бесплатная общественная опция, витрина, показывающая социальную значимость профессии. Профессионал не умалчивает о значимых фактах, чтобы за счет незнания других повышать стоимость своих услуг.

В результате подробного анализа деятельности сотрудников HR-отдела можно заключить, что развитие бренда человеческих ресурсов играет важную роль в жизнедеятельности работодателя. Основными составляющими HR-бренда являются:

- ценности предприятия;
- традиции предприятия;
- культура взаимоотношений (внутренние коммуникации);
- имеющиеся компетенции персонала;
- стиль управления;
- возможности профессионального развития и карьерного роста.

Активная работа над данными ресурсами повышает внешнюю привлекательность компании, обеспечивает восприятие компании, как надежного партнера, ответственного работодателя.

В нынешних условиях активной конкурентной борьбы за эффективный персонал вышесказанное приобретает актуальные черты.

Литература

1. Батлер И. HR-маркетинг: как сделать вашу компанию мечтой всех кандидатов / И. Батлер. – М.: Альпина Диджитал, 2021. – 67 с.
2. Батырев М. Сложные подчиненные. Практика руководителей / М. Батырев. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 288 с.
3. Кларк Т. Бизнес-модели для команд / Т. Кларк, Б. Блэкстоун Хейзен. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 274 с.
4. Кларк Т. Переосмысление роли HR: Harvard Business Review: 10 лучших статей / Т. Кларк, Б. Блэкстоун Хейзен // Литрес. – 2019. – 264 с.
5. Резанович А.Е. Сущность и структура HR-бренда предприятия / А.Е. Резанович // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №4. EDN STRQJZ

УДК 34

DOI 10.21661/r-561925

Боженко А.В.

Основные направления реализации прав граждан на социальное обслуживание в городе Москва (на примере проекта «Московское долголетие»)

Аннотация

В статье рассматривается правовая база для осуществления социального обслуживания в городе Москва для отдельных категорий граждан. Автором отмечено, что особое внимание Правительством Москвы уделено социальному обслуживанию лиц старшего возраста, причем направленное не только на улучшение условий их жизнедеятельности, но и на расширение возможностей этих лиц самостоятельно обеспечивать свои основные жизненные потребности. Также в статье проведен анализ, на основании которого можно сделать вывод, что основными направлениями реализации проекта «Московское долголетие» является предоставление гражданам-пенсионерам, проживающим на территории Москвы, социально-медицинских, социально-педагогических, социально-трудовых услуг на бесплатной основе с целью расширения возможностей этих лиц самостоятельно обеспечивать свои основные жизненные потребности.

Ключевые слова: социальные услуги, социальное обслуживание, лица старшего возраста, Московское долголетие.

В настоящее время проект «Московское долголетие» осуществляется для граждан, отвечающих следующим требованиям: наличие постоянно-го места жительства в городе Москва; достижение возраста 55 лет (для женщин) и 60 лет (для мужчин) либо получение права на досрочную страховую пенсию по старости или пенсии по выслуге лет независимо от их возраста.

Как следует из содержания Постановления Правительства Москвы от 18.12.2018 №1578-ПП «О реализации в городе Москва проекта «Московское долголетие» основными видами досуговых занятий, которые проводятся с участниками проекта «Московское долголетие», являются физическая активность (фитнес, тренажеры, скандинавская ходьба, гимнастика), творчество, танцы, пение, рисование, образовательные программы (информационные технологии, английский язык), игры (шахматы, шашки) и некоторые другие [1].

В рамках проекта «Московское долголетие» также реализуется проект «Добрый автобус», который предполагает проведение групповых обзорных экскурсий по Москве и Московской области для людей старшего возраста на современном комфортабельном автобусе.

Еще одной частью проекта «Московское долголетие» является образовательный проект «Серебряный университет», открытый реализуется с 1 ноября 2017 года. Первые 2780 выпускников завершили обучение в марте 2018 года. На нескольких факультетах – гуманитарном, психологическом, массовых коммуникаций и информатики, «Здоровье и безопасность», «Культура и творчество» – студентов старшего возраста обучали преподаватели Московского городского педагогического университета и Московского городского университета управления правительства Москвы.

«Серебряный университет» предоставляет москвичам возможность не только заниматься по общеразвивающим программам (от 24 до 36 часов), но и получить несколько профессий – изготовитель игровых кукол, няня, рабочий зеленого хозяйства, кассир билетный (объем каждой программы 160 часов) [2].

Проведение данных занятий и реализация проектов, по сути, представляет собой предоставление гражданам следующих видов социальных услуг: социально-медицинские – состоят в организации проведения оздоровительных мероприятий; социально-педагогические – состоят в формировании у граждан позитивных интересов, организации их досуга.

Также обучение в рамках образовательного проекта «Серебряный университет» может оказать помощь в трудоустройстве граждан, то есть опосредовать предоставление социально-трудовых услуг.

Организациями социального обслуживания в данном случае выступают организации, проводящие досуговые занятия, независимо от их организационно-правовой формы, а также индивидуальные предприниматели, проводящие досуговые занятия.

По состоянию на конец 2018 года насчитывалось 1 192 организации, которые предоставляли социальные услуги в рамках проекта «Московское долголетие». Среди данных организаций 1 061 городское учреждение, 125 негосударственных организаций и 6 федеральных вузов.

Но уже более чем через 5 лет более 2 300 организаций проводили занятия в проекте «Московское долголетие», а на участие в Проекте записались уже более 300 000 человек, в то время как общий охват количества мест в группах организаций-поставщиков начитывал более 600 000 мест.

Как следует из практики реализации проекта «Московское долголетие» одним из основных поставщиков услуг стали московские школы. При этом, наиболее популярными направлениями среди пенсионеров стали информационные технологии, английский язык и общая физическая подготовка.

Пунктом 1.2.4. Постановления Правительства Москвы от 18 декабря 2018 года №1578-ПП «О реализации в городе Москва проекта «Московское долголетие» предусмотрено, что для участников проекта проводятся досуговые занятия разного вида и различной тематики. Практика реализации «Московского долголетия» продемонстрировала разнообразие таких мероприятий:

– мероприятие «Территория красота» предусматривало проведение мастер-классов и лекций косметологов, экспертов в области красоты, диетологов, выставок, дефиле, показов модных коллекций и т. д. [3];

– спортивно-развлекательный фестиваль «Настройся на весну» включало проведение соревнований по дисциплинам комплекса ГТО (подтягивания, отжимания, наклоны вперед, подъемы тела из положения лежа), выступления гимнастов, мастеров классических и современных единоборств, проведение спортивной викторины «Брейн-ринг» [4];

– концертные программы [5];

– и другие.

Еще одним субъектом, который принимает участие в реализации проекта «Московское долголетие», выступают территориальные центры социального обслуживания и их филиалы. На данные субъекты возлагаются преимущественно организационные задачи.

Предоставление всех услуг, в соответствии с п. 1.4. Постановления Правительства Москвы от 18 декабря 2018 года №1578-ПП «О реализации в городе Москва проекта «Московское долголетие» осуществляется без привлечения средств граждан.

Опираясь на вышеприведенные данные, можно отметить, что в городе Москва сформирована региональная правовая база для осуществления социального обслуживания. Особое внимание Правительством Москвы уделено социальному обслуживанию лиц старшего возраста, причем направленное не только на улучшение условий их жизнедеятельности, но и на расширение возможностей этих лиц самостоятельно обеспечивать свои основные жизненные потребности.

Таким образом, в результате проведенного анализа обобщено, что основными направлениями реализации проекта «Московское долголетие» является предоставление гражданам-пенсионерам, проживающим на территории Москвы, социально-медицинских, социально-педагогических, социально-трудовых услуг на бесплатной основе с целью расширения возможностей этих лиц самостоятельно обеспечивать свои основные жизненные потребности.

Литература

1. О реализации в городе Москва проекта «Московское долголетие»: Постановление Правительства Москвы от 18 декабря 2018 года №1578-ПП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/551972816>
2. «Московское долголетие» в 2019 году будет постоянно действующей программой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ng.ru/moscow/2018-12-24/2_7472_241218.html
3. Мастер-классы, дефиле и лекции: что подготовила «Территория красоты» для участниц «Московского долголетия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/news/item/52941073/>
4. «Настройся на весну»: для участников «Московского долголетия» пройдет фитнес-фестиваль [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/news/item/52718073/>
5. Ко Дню поэзии: участники «Московского долголетия» приглашают на концерт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/news/item/52380073/>

УДК 347.91/.95
DOI 10.21661/r-562106

Смирнов А.С.

Несколько проблем процессуального соучастия в гражданском процессе

Аннотация

В статье ведется речь о институте процессуального участия, в том числе о некоторых вопросах, связанных с понятием его в гражданском правосудии, о различии обозначенных институтов от других институтов, рассматриваются и проблемы их применения в практике. Проблема защиты нарушенных или оспариваемых прав и защиты охраняемых законом интересов приобретает особую актуальность в условиях развития правовой системы в РФ. Разрешение требований при участии в деле одного истца и одного ответчика не всегда дает возможность защитить весь комплекс прав, связанных с материальными правоотношениями. Новая особенность исследования заключается в изучении не только теоретической стороны процессуального процесса, обсуждении вопросов, касающихся понятия, оснований и классификации процессуального процесса, но и затрагивания и предлагаемых путей решения спорных вопросов, касающихся теории и практики применения процессуального соучастия.

Ключевые слова: процессуальное соучастие, единство прав и обязанностей, проблема понятия соучастия, виды соучастия.

В настоящее время вопросы, касающиеся урегулирования некоторых вопросов со стороны истцов и ответчиков, которые предъявляют совместное исковое требование, особенно актуальны, поскольку современные нормативно-правовые акты относятся к обновленным конфигурациям взаимодействия между несколькими лицами в различных правовых отношениях.

В процессуальном соучастии входит участие истца, ответчика или того или иного параллельно и в составе других лиц, несколько лиц, являющихся субъектами спорного права, права, обязанности и права которых не исключены взаимно.

Основные признаки процессуального соучастия приведены ниже.

1. Если в процессе присутствует статус стороны, то соучастники – истцы или ответчики.

2. Обязанность и право требований одного из участников не могут исключать обязательства и право требований другого из участников.

3. Независимость всех участников процесса.

4. Право соучастников – поручить одному соучастнику вести дело.

Не могу не согласиться с позицией А.А. Карповой по поводу одного из признаков процессуального соучастия «происходит соединение исков по субъектам процесса, так как одни иски предъявляются к нескольким субъектам или несколькими субъектами, в отличие от объективного соединения исков, при котором к одному лицу другим лицом предъявляются несколько исковых требований» [2, с. 55].

Статья 40 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации дает возможность нескольким истцам или ответчикам совместно предъявлять иск в суд, полагая, что «иск может быть предъявлен в суд совместно несколькими истцами или к нескольким ответчикам (процессуальное соучастие)» [1, с. 40].

Возникает многообразие лиц, расположенных на стороне ответчика и истца, что характерно для процессуального института. В то же время законодатель указывает, что «каждый из истцов или ответчиков по отношению к другой стороне выступает в процессе самостоятельно» [1, с. 40].

Поэтому каждый соистец и соответчик наделяется установленными ему правами и обязательствами и обладает процессуальной самостоятельностью. Хотя институт процессуального соучастия в гражданском праве существует довольно давно, но определение этого процесса пока не закрепляется, законодатель только указывает на возможность одновременного предъявления исковых требований физическим и юридическим лицам. Таким образом, возникает многообразие толкования понятия процессуального соучастия в гражданских процессах учеными, характерными для этого института с разных сторон.

Многие толкования понятий процессуального соучастия способствуют возникновению сложностей, связанных с разграничением институтов процессуального соучастия и, к примеру, смежных институтов третьего лица, которые не заявляют самостоятельных требований к предмету спора.

В материальном и правовом смыслах процессуальное участие делится на обязательное и факультативное. Четкое определение, что такое соучастие в ГПК РФ нет, а это уже несколько проблем создает. Однако законодатель определяет основы участия нескольких судей или ответчиков в деле, т. е.: единство прав и обязательств; единство оснований предъявляемых исковых требований и соответственно единство самих требований истца и ответчика.

Необходимость процессуального института проявляется в том, чтобы обеспечить стабильность и эффективность вынесения единовременных решений и экономию судебных времени. Д.С. Босенко рассуждает о том, что «основная причина участия в процессе заинтересованных лиц – это всегда наличие интереса, который требует судебной защиты в связи с нарушением прав и свобод участника материальных правоотношений. Именно интерес порождает или исключает процессуальное соучастие» [3, с. 1].

При этом вопрос о обязательном привлечении соистца к исковым требованиям законодательно не решается.

Об этом свидетельствует существующий в гражданских процессуальных правах принцип диспозитивизма, который состоит в том, что можно распоряжаться своими правом как в процессуальном, так в материальном, и в наличии института частного права и частных прав. В Постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 24 июня 2008 г. «О подготовке гражданских дел к судебному разбирательству» отмечается: «Следует иметь в виду, что в случае предъявления иска не всеми лицами, которым принадлежит оспариваемое право, судья не вправе привлечь таких лиц к участию в деле в качестве соистцов без их согласия, поскольку в соответствии с принципом диспозитивности лицо, которому принадлежит право требования, распоряжается своими правами по своему усмотрению. Судья должен известить таких лиц об имеющемся в суде деле» [5]. Усовершенствование института процессуального соучастия в гражданском процессе необходимо, если оно окажет положительное влияние на эффективность и оптимизацию работы суда, вынесение единообразных и правильных решений по делу, а также на комфортное использование данного института участниками гражданского процесса.

Литература

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 г. №138-ФЗ (ред. от 16 апреля 2022 г.) // Собрание законодательства РФ. – 2002. – №46.
2. Карпова А.А. Институт процессуального соучастия в гражданском процессе: понятие и виды / А.А. Карпова // Вестник науки. – 2019. – №1 (10). – С. 55–57. – EDN YTSDLF
3. Босенко Д.С. Некоторые проблемы соучастия в гражданском процессе / Д.С. Босенко // Сибирский федеральный университет. – 2020. – С. 1–5.
4. О подготовке гражданских дел к судебному разбирательству: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24 июня 2008 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/1787421/>

УДК 34

DOI 10.21661/r-561917

Солодова Е.А.

Новая система управления государственными программами в Российской Федерации

Аннотация

В работе анализируется новая система управления государственными программами в Российской Федерации. Тема актуальна, так как государственные программы ранее реализовывались с неточными целями, управление было недостаточно быстрым и эффективным, а гибкость – низкой. Новая система позволила ликвидировать данные проблемы. Итоговым результатом статьи является не только анализ новой системы, но и еще одно предлагаемое изменение, которое позволит дополнительно улучшить новую систему.

Ключевые слова: стратегические цели, государственные проекты, управление государственными проектами, измеримость показателей, гибкость финансирования.

Государственные программы реализуются недостаточно полно и эффективно. Именно к такому выводу пришли не только ученые-теоретики и аналитики, но и сами представители государства. Это привело к тому, что система потребовала корректировок, так как реализация государственных программ практически не имела связи с целями стратегического развития страны, не имело место финансово-управленческая гибкость.

Для ликвидации данных недостатков, была создана новая система, которая была разработана еще в 2021 году. Необходимо считать, что ее изучение и корректировки актуальны для наиболее полного решения всех государственных проблем.

Первым документом, сформировавшим основу для новой системы, стало Постановление Правительства Российской Федерации от 26 мая 2021 г. №786. Согласно ему, государственные программы радикально преобразуются по многочисленным направлениям.

Во-первых, все государственные программы получили стратегическую часть, в рамках которой выделяются наиболее важные ее элементы: цели, в соответствии с целями, согласно Указу Президента РФ от 21 июля 2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; приоритеты; мероприятия по реализации. Важно отметить, что все цели являются верно сформированными, так как они в обязательном порядке должны быть точными, достижимыми, ограниченными во времени и измеримыми. Наиболее важно здесь, во-первых, сопоставимость с целями, согласно Указу Президента, что действительно направляет цели в необходимом направлении, развивает страну. Во-вторых, их измеримость позволяет точно осознать, достигается ли эффект от программ или нет.

Необходимо отметить, что теперь государственные программы реализуются с помощью проектного менеджмента, как национальные проекты с самого начала [2]. Это значит, что все мероприятия перестают быть разрозненными, теперь все они – часть проекта, который направлен на достижение конкретных, измеримых целей.

Управление государственными программами тоже преобразовано – теперь каждая из них имеет куратора. Он действует при поддержке управляющего совета, это позволяет принимать наиболее верные решения в самые краткие сроки [3].

Геополитическая ситуация 2022 года сформировала необходимость предоставления государственных программам возможности более оперативно трансформироваться, так как санкции нанесли ущерб нашей стране. В результате, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 4 апреля 2022 г. №583, разрешено оперативно изменять программы, исходя из необходимости антикризисных мер; допланирование программ останавливается; полномочия кураторов были расширены; программы можно корректировать, в случае наличия объективной необходимости и так далее.

Литература

1. Бегчин Н.А. Новая система управления государственными программами: первые итоги / Н.А. Бегчин // Финансы. – 2023. – №2. – С. 3–9. EDN MBFWHP
2. Петренков А.О. Формирование государственных программ с учетом новых подходов к системе управления государственными программами РФ (проблемы и перспективы) / А.О. Петренков, Н.А. Романенко // Ключевые тенденции развития общественных финансов в новой экономической реальности: материалы международной научно-практической онлайн-конференции (Ростов-на-Дону, 12 мая 2022 г.). – Ростов н/Д.: Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», 2022. – С. 62–66.

Принятое Правительством Постановление от 17 марта 2022 г. №391, позволило перераспределять бюджет на реализацию программы.

Нельзя не отметить, что выделение отраслевых и комплексных программ – еще одно верное решение. Причина заключается в том, что оно позволяет однозначно относить те или иные программы к конкретному направлению. Это позволяет сделать все меры однонаправленными. Примером может стать программа по развитию Арктической зоны России, которая требует формирования определенного числа новых рабочих мест, достижения конкретного объема инвестиций.

В 2022 году были внесены поправки в Бюджетный кодекс, которые позволили изменять бюджет любой программы, как с помощью перераспределения денежных средств в ее рамках, так и за ее пределами, то есть между самими программами. Единственным ограничением является параметр в 10% от всего годового денежного обеспечения – он не должен быть превышен, иначе требуются поправки в закон о бюджете [1].

Таким образом, можно считать, что новая система управления государственными программами существенно более совершенная, чем предыдущая. С ее помощью можно наиболее полно контролировать процесс реализации государственных программ, так как показатели измеримы. Проектный подход направляет каждое мероприятие именно так, чтобы его цели были достигнуты, они, в свою очередь, полностью соответствуют целям развития России. Управление было реформировано так, чтобы контроль был полным, квалифицированным и достаточным, но при этом оперативным. Единственным предложением по совершенствованию новой системы может быть увеличение порога в перераспределении бюджета по программам с 10% до 15%. Можно считать, что это необходимая мера, так как нынешний кризис, многочисленные санкции требуют регулярных действий по перераспределению денежных средств, иначе цели могут быть не достигнуты.

Interactive science

Monthly international academic journal

3 (89) • 2024

Articles received by the editorial board are reviewed
Editorial board's point of view may differ from the views of the authors of articles
When copying, a link to the «Interactive Science» journal is obligatory
The authors are responsible for the accuracy of the information contained in the articles
The journal is included in the SEL base eLibrary.ru (license agreement № 800-12/2015 from 09/12/2015)

Founder and publisher of the journal:

LLC «Center of Scientific Cooperation «Interactive plus»

Address of the editorial board and the publisher:

428005, Russia, Chuvash Republic, Cheboksary,
Grazhdanskaya St., 75

Contacts of the editorial board:

8 (800) 775-09-02, info@interactive-plus.ru
www.interactive-plus.ru

Certificate of mass media registration:

ПИ № ФС 77-65096,
issued by Roskomnadzor 18/03/2016

Signed in the print in 25/04/2024.

Date of issue appearance 27/04/2024.

Format 60×84 1/8. Conditional printed pages 11,86. Order K-1286.

Digital seal. Coated paper. Circulation 500 copies.

The publication is suitable for children over 16 years old.

Free price.

Issued in print studio «Maximum»

428005, Cheboksary, Grazhdanskaya St., 75

+7 (8352) 655-047, info@maksimum21.ru

www.maksimum21.ru

© Center of Scientific Cooperation «Interactive plus», 2024

Интерактивная наука

Ежемесячный международный научный журнал

3 (89) • 2024

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются
Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей
При перепечатке ссылка на журнал «Интерактивная наука» обязательна
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы
Журнал включен в базу НЭБ eLibrary.ru (лицензионный договор № 800-12/2015 от 09.12.2015 г.)

Учредитель и издатель журнала:

ООО «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

Адрес редакции и издателя:

428005, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары,
ул. Гражданская, д. 75

Контакты редакции:

8 (800) 775-09-02, info@interactive-plus.ru
www.interactive-plus.ru

Свидетельство о регистрации СМИ:

ПИ № ФС 77-65096,
выдано Роскомнадзором 18.03.2016 г.

Подписано в печать 25.04.2024 г.

Дата выхода издания в свет: 27.04.2024 г.

Формат 60×84 1/8. Усл. печ. л. 11,86. Заказ K-1286.

Печать цифровая. Бумага мелованная. Тираж 500 экз.

Предназначено для детей старше 16 лет.

Свободная цена.

Отпечатано в типографии

Студия печати «Максимум»

428005, Чебоксары, Гражданская, д. 75

+7 (8352) 655-047, info@maksimum21.ru

www.maksimum21.ru

© Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2024