

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



НАУКА и ПРОСВЕЩЕНИЕ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

**СБОРНИК СТАТЕЙ XXXIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 15 АВГУСТА 2023 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2023**

УДК 001.1
ББК 60
С56

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

С56

СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ: сборник статей XXXIV Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2023. – 196 с.

ISBN 978-5-00173-957-9

Настоящий сборник составлен по материалам XXXIV Международной научно-практической конференции **«СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ»**, состоявшейся 15 августа 2023 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023
© Коллектив авторов, 2023

ISBN 978-5-00173-957-9

Ответственный редактор:

Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Агаркова Любовь Васильевна – доктор экономических наук, профессор
Ананченко Игорь Викторович – кандидат технических наук, доцент
Антипов Александр Геннадьевич – доктор филологических наук, профессор
Бабанова Юлия Владимировна – доктор экономических наук, доцент
Багамаев Багам Манапович – доктор ветеринарных наук, профессор
Баженова Ольга Прокопьевна – доктор биологических наук, профессор
Боярский Леонид Александрович – доктор физико-математических наук
Бузни Артемий Николаевич – доктор экономических наук, профессор
Буров Александр Эдуардович – доктор педагогических наук, доцент
Васильев Сергей Иванович – кандидат технических наук, профессор
Власова Анна Владимировна – доктор исторических наук, доцент
Гетманская Елена Валентиновна – доктор педагогических наук, профессор
Грицай Людмила Александровна – кандидат педагогических наук, доцент
Давлетшин Рашит Ахметович – доктор медицинских наук, профессор
Иванова Ирина Викторовна – кандидат психологических наук
Иглин Алексей Владимирович – кандидат юридических наук, доцент
Ильин Сергей Юрьевич – кандидат экономических наук, доцент
Искандарова Гульнара Рифовна – доктор филологических наук, доцент
Казданиян Сусанна Шалвовна – кандидат психологических наук, доцент
Качалова Людмила Павловна – доктор педагогических наук, профессор
Кожалиева Чинара Бакаевна – кандидат психологических наук

Колесников Геннадий Николаевич – доктор технических наук, профессор
Корнев Вячеслав Вячеславович – доктор философских наук, профессор
Кремнева Татьяна Леонидовна – доктор педагогических наук, профессор
Крылова Мария Николаевна – кандидат филологических наук, профессор
Кунц Елена Владимировна – доктор юридических наук, профессор
Курленя Михаил Владимирович – доктор технических наук, профессор
Малкоч Виталий Анатольевич – доктор искусствоведческих наук
Малова Ирина Викторовна – кандидат экономических наук, доцент
Месеняшина Людмила Александровна – доктор педагогических наук, профессор
Некрасов Станислав Николаевич – доктор философских наук, профессор
Непомнящий Олег Владимирович – кандидат технических наук, доцент
Орбец Владимир Александрович – доктор ветеринарных наук, профессор
Попова Ирина Витальевна – доктор экономических наук, доцент
Пырков Вячеслав Евгеньевич – кандидат педагогических наук, доцент
Рукавишников Виктор Степанович – доктор медицинских наук, профессор
Семенова Лидия Эдуардовна – доктор психологических наук, доцент
Удут Владимир Васильевич – доктор медицинских наук, профессор
Фионова Людмила Римовна – доктор технических наук, профессор
Чистов Владимир Владимирович – кандидат психологических наук, доцент
Швец Ирина Михайловна – доктор педагогических наук, профессор
Юрова Ксения Игоревна – кандидат исторических наук

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
РОЛЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ В РАЗВИТИИ ХИМИИ КОНЦА XIX НАЧАЛА XX ВЕКА СОРОКИНА АЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА, ЛЯСКОВСКАЯ СВЕТЛАНА РАДИКОВНА.....	9
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	13
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА БЕЛКА МУН2 НА ПРИМЕРЕ ЧЕЛОВЕКА И ДОМОВОЙ МЫШИ ЗАХАРОВ С.Н.....	14
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	18
СТАНДАРТИЗАЦИЯ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ РАХМОНБЕРДИЕВ ЮСУФБЕК БАХОДИР УГЛИ.....	19
ЗАДАЧА ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ВОЗМУЩЕННОГО И НЕВОЗМУЩЕННОГО ДВИЖЕНИЯ ЛА КУРНЫШЕВ ДАНИИЛ АНДРЕЕВИЧ, МИТИН ТИМУР АЛЕКСЕЕВИЧ, НЫРКОВ ДАНИИЛ ДМИТРИЕВИЧ.....	22
БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН: ИНЖЕНЕРНЫЕ АСПЕКТЫ И ТЕНДЕНЦИИ АЗАМОВ БОТИР БАРАТ УГЛИ.....	28
РАСЧЕТ КОМПЛЕКСНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГАФАРОВ В.А.....	31
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	34
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫРАЩИВАНИЯ МИКРОЗЕЛЕНИ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ: ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ШОНИН МАКСИМ ЮРЬЕВИЧ, МОРОЗОВА ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА, ЗАКИРОВ ДАНИЛ ИЛЬГИЗАРОВИЧ, ЗАКИРОВА МАРГАРИТА ИЛЬГИЗАРОВНА.....	35
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ ВРАГОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА.....	41
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	49
ПОДВИГ ПАРТИЗАН СМОЛЕНЩИНЫ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ ЧАСТЬ II ОРЛОВ ДАНИИЛ ОЛЕГОВИЧ, АБРАМЕНКОВ АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ, ВАРЛАМОВ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ.....	50

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	55
НАЛОГОВЫЙ МОНИТОРИНГ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ БОГДАНОВА НАТАЛЬЯ АНАТОЛЬЕВНА.....	56
МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ ТИТОВА ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА	60
АПРОБАЦИЯ АНАЛИЗА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ IRR К ВАРИАТИВНОСТИ НАЧАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ГУЖЕВ ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ	66
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ КОММЕРЧЕСКИМИ БАНКАМИ СКОРЛУПИНА ЮЛИЯ ОЛЕГОВНА.....	70
ИННОВАЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗУБОВ ДАНИЛА АЛЕКСЕЕВИЧ	74
ВЛИЯНИЕ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА РОССИЙСКИЙ ТУРИСТИЧЕСКИЙ РЫНОК ГУРТУЕВ САЛИМ АЛИЕВИЧ, ГЕГРАЕВ ИЛЬЯС ХАКИМОВИЧ.....	77
ИСТОЧНИКИ И СУЩНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА И ЛИДЕРСКОЙ РЕНТЫ АРУТЮНОВА ГАЛИНА ИВАНОВНА	80
КРАУДИНВЕСТИНГ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЮНИЦКАЯ ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА, ЗУЕВА ВАЛЕРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА	85
ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕЗАМАЙКИН ИВАН ВАЛЕРЬЕВИЧ.....	88
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	91
РОМАН ВИРДЖИНИИ ВУЛЬФ «МИССИС ДЕЛЛУЭЙ»: ХУДОЖЕСТВЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АВТОРСКОЙ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ МАНЕРЫ ПРОКОФЬЕВА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА.....	92
THE STRUCTURE OF SMS LANGUAGE (SHORT MESSAGE SERVICE) IN EXPRESSING GRATITUDE ABIDOVA ROKHATOY KHUDAYBERGANOVNA	96
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	98
К ВОПРОСУ О СУЩНОСТИ И ФУНКЦИЯХ ГОСУДАРСТВА МОРОЗОВА ТАТЬЯНА ИГОРЕВНА.....	99
ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНЫХ ПОСОБИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ТИХОМИРОВА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА, ТИХОМИРОВА АНАСТАСИЯ ПАВЛОВНА.....	103

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ РЕКВИЗИТОВ ДОКУМЕНТОВ НА ПРЕДМЕТ УСТАНОВЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ИХ НАНЕСЕНИЯ НА БУМАГУ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО МЕТОДА – ИК ФУРЬЕ-СПЕКТРОСКОПИИ С ПРИСТАВКОЙ НПВО-ЗДО ШЕШУКОВ НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	108
ПОДХОД КОНВЕНЦИИ ОЭСР К ПРОБЛЕМЕ СООТНОШЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ АНТИУКЛОНИТЕЛЬНЫХ ПРАВИЛ И АНТИУКЛОНИТЕЛЬНЫХ ПРАВИЛ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СОГЛАШЕНИЯМИ ОБ ИЗБЕЖАНИИ НАЛОГОВОГО СОГЛАШЕНИЯ ГРОШЕВ СЕМЕН АЛЕКСАНДРОВИЧ.....	126
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	132
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ДЛЯ 5 КЛАССА К УЧЕБНИКУ М. И. БАШМАКОВА «МАТЕМАТИКА» ЛОПАТКИНА ЕЛЕНА ВЯЧЕСЛАВОВНА.....	133
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ У ДЕТЕЙ МОРОЗОВА В.А., КОНСБАЕВА А.М., БИКЛАМБЕТОВА Г.Н.	137
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ ИГРЕ НА КЛАРНЕТЕ ЛИ ЦЗИН	140
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ИЗУЧЕНИИ ВТОРОГО ЯЗЫКА ФИЛИМОНОВА КСЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА	143
КОНЦЕПЦИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ БОГДАНОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ.....	146
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	149
ВЛИЯНИЕ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА НА РАССТРОЙСТВО ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ШАКИРОВА ДИАНА СЕРГЕЕВНА, КЕРИМОВ АЙДАМИР АРСЕНОВИЧ, ХОДАС АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ	150
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА АМЕЛИНА АРИНА ИГОРЕВНА.....	153
«СТУДЕНЧЕСКИЙ НЕВРОЗ»: ЧАСТОТА И ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ СТГМУ ШАДМАНОВ РАДИХАН ЯШАЕВИЧ, ОГАНЯН СВЕТЛАНА ВИТАЛЬЕВНА.....	155
РОЛЬ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ И НАСЛ В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ГАЗГИРЕЕВ ИБРАГИМ ИССАЕВИЧ, ПИРМУХАМЕТОВА САРИНА МОВЛИТ-АЛЫЕВНА, КАРИБОВА ГАЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА, ЭСТАЕВА МАРЬЯМ АДIZОВНА	159
КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ УРОВНЯМИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В КРОВИ И КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АДАПТАЦИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ПЕРИНАТАЛЬНУЮ АСФИКСИЮ САДЫГОВА ШОВКЕТ АЗЕР ГЫЗЫ	164

ТЕНДЕНЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГЕ СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ЧЕЛОВЕКА СИДОРОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА, ШТЫКОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ, КАЦ БОРИС МАРКОВИЧ, МАТВЕЕВ ИВАН АЛЕКСЕЕВИЧ.....	167
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	175
ФАКТОРЫ СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ КУСАКИНА ЕЛЕНА АРКАДЬЕВНА	176
ВЛИЯНИЕ СЕНСОРНОГО МАРКЕТИНГА НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ КОЛОСОВА ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА, БЕГИЧЕВА ОЛЬГА ЛЬВОВНА, ЗАВЕЛЬСКАЯ ИРИНА МИХАЙЛОВНА	178
РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ФРОЛОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА.....	182
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К СТРЕССУ В ПРОЦЕССЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КОРЕНЕВА НАТАЛЬЯ АНДРЕЕВНА.....	185
НАУКИ О ЗЕМЛЕ	189
ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БУРЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА НОЗИМЖОНОВ МУХАММАДЗОКИР БОТИР УГЛИ	190
ПОГРУЖНОЙ ЭЛЕКТРОНАСОС ДЛЯ РАБОТЫ С НЕУСТОЙЧИВЫМИ ВОДОНЕФТЯНЫМИ ЭМУЛЬСИЯМИ ЮНУСОВ АНВАРЖОН АЪЗАМЖОН УГЛИ.....	193

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 54.541

РОЛЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ В РАЗВИТИИ ХИМИИ КОНЦА XIX НАЧАЛА XX ВЕКА

СОРОКИНА АЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА,
ЛЯСКОВСКАЯ СВЕТЛАНА РАДИКОВНА

магистранты

Дальневосточный федеральный государственный университет

Научный руководитель: Кадеева Оксана Евгеньевна

к.филос.н., доцент

Дальневосточный федеральный государственный университет

Аннотация. Статья посвящена разнообразию работ и научных открытий отечественных ученых химиков XX в. Роль ученых в становлении и развитии науки в России, СССР. Представлена важность и значимость научных опытов и трудов ученых не только с точки зрения теоретического содержания, но и с практического приложения, а так же с позиции потребности и нужд народа страны и государства в целом.

Ключевые слова: естествознание, наука, лаборатория, физика, химическая кинетика, теория теплоты, химия, научные взгляды, научное открытие.

THE ROLE OF RUSSIAN SCIENTISTS IN THE DEVELOPMENT OF CHEMISTRY OF THE XX CENTURY

Sorokina Alena Aleksandrovna,
Lyaskovskaya Svetlana Radikovna

Scientific adviser: Kadeeva Oksana Evgenievna

Annotation. The article is devoted to the variety of works and scientific discoveries of Russian chemists of the XX century. The role of scientists in the formation and development of science in the USSR. The importance and significance of scientific experiments and works of scientists is presented not only from the point of view of theoretical content, but also from practical application, as well as from the standpoint of the needs and needs of the Soviet people and the state.

Key words: natural science, science, laboratory, physics, chemical kinetics, theory of heat, chemistry, scientific views, scientific discovery.

В каждой науке есть своя дата рождения (часто условная и относительная), есть своя история развития. Для химии, как экспериментальной науки, датой рождения считается период XVII—XVIII веков, период, когда была опровергнута аристотелевская физическая картина мира. И связаны эти события с именами таких ученых, как Фрэнсис Бэкон (1561—1626) — английский философ, утверждал, что решающим аргументом в научной дискуссии является эксперимент; именами Рене Декарта (1596—1650) — французского философа, математика и естествоиспытателя, Пьера Гассенди (1592—1655) — французского католического священника, философа, математика, астронома и исследователя древних текстов: считали, что физическое вещество состоит из множества мельчайших компактных эластичных атомов). И, конечно же, с именем немецкого учёного Германа Коппа (1817—1892) — один из основоположников химии как научной дисциплины [1].

А как зародилась химия как наука в России, кто из ученых были первооткрывателями этого знания для нашей страны? Учебники школьного курса химии, несмотря на актуальность проблемы, не дают ответа на вопрос. Поиски в школьной и городской библиотеке, а также на сайте www.elibrary.ru не дали четкий, последовательный ответ на поставленный мною вопрос. Следовательно, результатом анализа является отсутствие важной для развития «Гражданина своей страны» информации. В интернете обнаружены сведения по истории химии древнейших времён, и перевод с немецкого. Но информация о роли России в появлении химии как науки, ее истории развития, крайне мало.

Поэтому для учеников 9-х, 10-ых классов при выборе темы обязательного проекта, предложила создать коллективную работу: динамическое пособие на тему «Энциклопедия химиков России». В задачи ребят входило узнать, кто же стоял у истоков химии как науки, изучал, развивал данное направление в России, СССР, какой вклад внесли эти люди в улучшение положения страны в мире. Данная же статья посвящена фактам из биографий выдающихся российских химиков, работы которых отражены в школьном курсе химии и тем ученым, которые могут быть представлены в проектной работе учеников [2].

1. Любая наука начинается с даты рождения и имени ученого, который был у истоков химии. В России датой рождения считают 1725 год. Но кто же из ученых России первым увлекся этим направлением? Проблема, которую можно раскрыть в школьной проектной работе. Отвечая на вопрос проблемы ученик уделит внимание последнему царю всея Руси (с 1682 года) и первому Императору Всероссийскому Петру I, потому что в 1721 году по его указу на пустом месте (не было практически никаких научных кадров) создается Петербургская Академия Наук, при ней академический университет и гимназия. А должность академиков были приглашены иностранцы, большей частью немцы. Основной заботой иностранных академиков химии было желание удержать хорошо оплачиваемое место и не дать пробиться возможным претендентам на этот пост. И, позднее, когда появились первые молодые российские ученые, возникла и сохранилась на очень многие годы борьба иностранцев и русских, что довольно сильно тормозило российскую науку. История сохранила об этом этапе развития отечественной химии немало фактов, которые в своей части проекта, сможет осветить учащийся [3].

2. Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765)- русский учёный-естествоиспытатель,

Пример «универсального человека» [1], проявив себя как энциклопедист (провел многочисленные физико-химические исследования; автор одного из начал термодинамики автор закона о сохранении масс вещества, основоположник научного мореплавания, заложил основы науки о стекле, астроном (открыл атмосферу у планеты Венеры) и другое) вошёл в науку Российского государства как первый химик. В 1752 году он дает определение химии, а в 1754 году появляется его первая учебная книга "Курс физической химии". Имя этого ученого неоднократно встречается на страницах школьных учебников, поэтому важно уделить внимание в проектной работе этому человеку.

3. Проблема, которую важно отразить в проектной работе — это деятельность приемников М.В. Ломоносова. Тех, кто посвятил себя не сколько химии, сколько геологии, минералогии и металлургии. Это немец по происхождению Иоганн Готтлиб Леман-профессор химии и заведующий лабораторией Академии Наук. Изучал русские минералы.

Кирилл Густавович Лаксман— российский учёный и путешественник шведского происхождения, Йоханн Готтлиб Георги профессор минералогии и академик Императорской Академии наук и художеств немецкого происхождения, Николай Алексеевич Соколов русский геолог, Евгений Евгеньевич Захаров также занимаются в основном минералогией и геологией. И хотя имена этих ученых не упоминаются в школьном курсе, но описание их заслуг в развитии химии, могут быть основой и для темы еще одного раздела в коллективной проектной работе, а так же деятельность этих ученых может быть положена в основу практико-ориентированного текста, позволяющего ответить на вопрос «Почему геология, а не химия была приоритетным направлением в науке конца 18 начала 19 века в России?» [8].

4. В таком же формате можно представить заслуги таких ученых, как Василий Михайлович Севергин- русского происхождения или Аполосса Аполоссовича Мусин-Пушкина исследования которых касались большей частью технологических разработок выделения металлов из руд [1].

5. «XX век, век бурного развития органической и неорганической химии в России, почему?»: тема

проблемы в проектной работе яркая, интересная и обширная. Работая с материалами данного раздела, учащиеся могут не только представить реферативные работы, но и практические исследования, в которых аргументированно обосновать значимость изучения химических свойств определенного класса органических соединений.

А) «Об особенностях строения гетероциклических соединений на примере пиридина» или «Особенности валентности углерода в органических соединениях» возможные темы работ для учащихся 10-ых классов. Выполняя эти исследования, учащиеся изучат труды советского ученого Алексея Евгеньевича Чичибабина (1871–1945) исследовавшего химию соединений пиридина. В 1906г. он открыл реакцию циклоконденсации альдегидов с аммиаком, в результате которой получил гомологи пиридина (реакция носит его имя), В1914 году разработал метод синтеза – аминопиридина действием амида натрия на пиридин. Изучал причину существования углерода в трёхвалентном состоянии. Он экспериментально доказал, что органическое соединение бензол при определенных условиях может распадаться на два остатка – трифенилметилы- активные частицы- свободные радикалы, в начале 20 века проблема их появления только лишь начинала по-настоящему изучаться. В 1907г. он синтезировал "бирадикальный" углеводород, позднее названный "углеводородом Чичибабина". Это соединение стало важным объектом исследований в теоретической органической химии [5].

Б) Михаил Семенович Цвет (1872–1919) ботаник и физиолог, применивший знания физики, химии в биологии и разработал метод хроматографии. Изучение трудов этого ученого и повторение его экспериментов на примере разнообразных живых объектов углубит знания учащихся в химии, биологии, физике. М.С. Цвет ученый со сложной и интересной судьбой, поэтому, изучение заслуг Цвета в области разделения смесей веществ методом адсорбции (поглощения), позже этот прием стал основой одного из методов исследования- хроматография [6].

В) Одним из главных специалистов в области физической химии был Николай Александрович Шилов (1872–1930). Химик-органик изучал окислительно-восстановительные реакции с участием веществ, имеющих особенности в строении (эффект сопряжения), предположил, почему не все реакции идут по строго заявленным правилам. По его предположению, "сопряжение" реакций шло при наличии промежуточного вещества, которое было "связующим звеном первичного и вторичного процессов и обуславливало их общее течение"[7]. Изучение деятельности Н.А. Шилова дает возможность учащимся не только расширить знания химии, но и более продуктивно подготовиться к сдаче ЕГЭ (Единого Государственного экзамена) по химии.

Г) Изучение деятельности еще одного химика Льва Александровича Чугаева (1873-1922): изучал в органической химии терпены, камфору; разработал и запатентовал «ксантогеновый» метод синтеза непредельных углеводородов (реакция Чугаева), метод подвижных атомов водорода- метод Чугаева-Цервинтонова. В области неорганической химии 1905 году открыл чувствительные аналитические реакции на никель (диметилглиоксим) и осмий. Именно Чугаеву принадлежит замечание, что в комплексных соединениях "минеральная химия как бы сближается с химией органической". В 1913 году ученый публикует книгу "Периодическая система химических элементов" первую важную работу, посвященную состоянию учения о периодичности накануне его физического обоснования [9].

Д) Для тех учащихся, кому интересна не только химия, но физика, будет интересно изучить работы Льва Владимировича Писаревского (1874–1938). В начале XX века ученый предложил теорию равновесных электродных процессов, а также, выполнив ряд экспериментальных работ, положил начало электронной теории гетерогенного катализа: раздел химии электрохимия. Рассматриваемая в школьном курсе природа взаимодействия электронов, их роли в окислительно-восстановительных процессах, переходы электронов были описаны Л.В.Писаржевским. Его идеи дали толчок не только к развитию ф электрохимии в стране, но и послужили началом развития химической физики. В 1916 году Писаржевский представил теорию гальванического элемента, основанную на законах термодинамики, объяснил происхождение электродных потенциалов, указав что в основе гальванического элемента равновесие между ионами и электронами в металлах и между ионами в металлах и их сольватами в растворах, [8].

Е) Дмитрий Ива́нович Менделеев (1834 — 1907)—великий русский учёный-энциклопедист: химик

важная фигура в изучении химии школьного курса, элективных курсов по химии. Несмотря на то имя Д.И.Менделеева знакомо каждому школьнику, изучая его жизнь и научную деятельность, учащиеся для себя могут сделать еще много открытий. Учебные исследовательские работы реферативного плана по этому направлению будут интересны большинству учащихся. Ребята в работах могут раскрыть такие вопросы «Приснилась ли Д.И. Менделееву таблица?» или «Почему таблица Д.И. Менделеева периодическая?». Те учащиеся, которые хотят изучать химию на углублённом уровне, могут в исследовании найти и аргументировано доказать связь между строением атома и химическими свойствами веществ [10].

Ж) Александр Михайлович Бутлеров (1828–1886) химик-органик, заслуги которого аналогичны заслугам Д.И. Менделеева. И пусть его имя не так хорошо знакомо школьникам (органическую химию в школьном курсе изучают ученики в 10 классе средней школы, куда поступают не все учащиеся), но именно с описания роли А.М. Бутлерова в развитии органической химии, начинается школьный учебник химии на базовом и профильном уровне. Исследовательская работа на тему «Место бутлеровской теории в органической химии» — это возможность понять самому и рассказать товарищам о вкладе великого русского химика А.М. Бутлерова в развитие органической химии. Рассказать о значимости его научных статей в объяснении его последователями механизма и закономерностей реакций в органической химии.

З) Важной фигурой в развитии органической химии был Никола́й Никола́евич Зи́нин (1812-1880) — русский химик-органик, академик Петербургской академии наук, первый призёр на премию первого Русского химического общества (РХО) (1868—1877) [5]. В книге В. В. Григорьева «Императорский С.-Петербургский университет в течение первых 50 лет его существования.» автор, описывая заслуги Н.Н. Зинина, указывал, какие качества личности мешали Н.Н. Зинину, как ученому. Выполняя исследование по химии о жизни ученого, учащиеся смогут не просто перечислять заслуги Зинина перед своим Отечеством, но и оценят значимость таких качеств как педантичность, терпеливость в научных исследованиях по химии для достижения идеального результата.

В статье указаны далеко не все имена химиков, чьи открытия дали толчок развитию химической промышленности, и в целом развитию экономики нашей страны. В.В. Морковников, Е. В. Бирон, С.В. Лебедев, А.П. Бородин, А.А. Воскресенский и многие другие будут не только интересны учащимся, как ученые-химики. За каждым именем человек, деятельность которого дала возможность признать работы русских химиков всю работу российской химической школы за рубежом.

Список источников

1. Писаржевский Лев Владимирович // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М.: Советская энциклопедия, 1969—1978.
2. Полищук В. «Посмотрите же на мои дела!» // Химия и жизнь. — 1989. — № 11. — С. 22—33.
3. Замяткина В. М., Кукушкин Ю. Н., Макареня А. А., Лев Александрович Чугаев. — Л., 1973
4. Сенченкова Е. М. Михаил Семёнович Цвет. 1872—1919 / АН СССР. — М.: Наука, 1973. — 307 с.
5. <https://www.chem.msu.ru/rus/history/acad/chichibabin.html>
6. В. В. Григорьев. Императорский С.-Петербургский университет в течение первых 50 лет его существования. — Типография В. Безобразова и Комп. — СПб., 1870. — 670 с.
7. Ушакова Н. Н. Николай Александрович Шиллов. 1872—1930 / АН СССР. — М.: Наука, 1966. — 136 с. — (Научно-биографическая серия).
8. Аммон Г. А. Морские памятные даты: историческая литература / Ред. Г. А. Алексеев. — М.: Воениздат, 1987. — С. 78. — 398 с.
9. <http://www.hrono.ru/proekty/nauka/chemi18.php>
10. <http://library.sgu.ru/voin/1941/32.pdf>

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 577.29

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА БЕЛКА MYH2 НА ПРИМЕРЕ ЧЕЛОВЕКА И ДОМОВОЙ МЫШИ

ЗАХАРОВ С.Н.ассистент кафедры судебной медицины
ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)

Аннотация. Миозин – один из ключевых протеинов, участвующих в механизме сердечных сокращений. Патологии со стороны данного белка ведут к развитию ряда заболеваний, включая тяжелые и жизнеугрожающие состояния. В данной статье представлен сравнительный анализ аминокислотного состава одной из разновидностей миозина – MYH2, выполненный на примере двух организмов - человека (*Homo Sapiens*) и домовой мыши (*Mus Musculus*).

Ключевые слова: миозин, белки, аминокислотный состав.

COMPARATIVE STUDY OF AMINO ACID COMPOSITION OF MYH2 PROTEIN ON THE EXAMPLE OF HUMAN AND HOUSE MOUSE

Zakharov S.N.

Abstract. Myosin is one of the key proteins involved in the mechanism of cardiac contractions. Abnormalities on the part of this protein lead to the development of a number of diseases, including severe and life-threatening conditions. This article presents the comparative analysis of amino acid composition of one of myosin varieties - MYH2, which was carried out on the example of two organisms - human (*Homo Sapiens*) and house mouse (*Mus musculus*).

Key words: myosin, proteins, amino acid composition.

Введение

Миозины - это семейство белков, которые выполняют в организме сократительные функции. Они являются двигателями цитоскелета в системе микрофиламентов, обеспечивая сократимость различных органов и тканей. Впервые данный белок был открыт в 1864 году учёным Кюне, извлеком его из скелетной мускулатуры. Различные формы миозина или его аналогов обнаружены у всех эукариотических организмов [6].

В состав миозина входят две тяжёлые (H) и две лёгкие (L) цепи. Тяжёлые имеют массу по 200 кД, масса лёгких цепей - 20 и 17 кД соответственно. Внешне молекула миозина имеет вид хвоста («стержня») и двух головок. Длина стержня составляет ~135 нм, вместе с головками длина молекулы составляет порядка 150 нм. По длине молекулы миозина превосходят любые аналогичные молекулярные структуры в живой природе [2, 4].

Миозин выполняет важную роль в функционировании мышечных волокон, как скелетной мускулатуры, так и органов пищеварительной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. В сердце данный белок ответственен за формирование сократительной функции кардиомиоцитов; известно, что мутации в гене миозина приводят к развитию ряда заболеваний, в частности кардиомиопатий [5, 4, 8, 1, 3].

Научный интерес представляет изучение особенностей данного белка у разных видов, в частности, структуры, аминокислотного состава, что способно улучшить понимание механизмов патогенеза заболеваний, связанных с дефектами миозина.

Цель исследования

Изучить особенности аминокислотного состава белка MYH2 (тяжелой цепи миозина-2) на примере человека (Homo Sapiens) и домового мыши (Mus Musculus).

Материалы и методы

Материалом для изучения послужили данные об аминокислотных последовательностях белка MYH2 человека (Homo Sapiens) и домового мыши (Mus Musculus). Данные получены из базы данных NCBI Protein в формате FASTA. Выравнивание последовательностей проводилось при помощи алгоритма Clustal Omega (https://www.ebi.ac.uk/Tools/services/web_clustalo). В дальнейшем аминокислотные последовательности были проанализированы при помощи программы ProtCalc. Поиск корреляций проводился при помощи методов математической статистики, в частности t-критерия Стьюдента, критерия Хи-квадрат Пирсона. Статистическая обработка полученных результатов проводилась при помощи пакета IBM SPSS Statistics 22.

Результаты исследования

Выравнивание аминокислотных последовательностей показало единообразие аминокислотного состава изученных белков у обоих организмов. Наблюдались повторы как единичных аминокислотных остатков, так и дуплетов и триплетов. Определены выраженные различия в мотивах в области хвостов, а также относительный консерватизм последовательностей в структуре головок исследуемых белков (рис. 1).



Рис. 1. Результаты выравнивания изученных аминокислотных последовательностей

Наибольший уровень концентрации в белках MYH2 человека и домового мыши имели остатки глутаминовой кислоты (13.66% и 12.92%), лизина (10.77% и 11.02%) и лейцина (10.31% и 9.77%). Минимальное содержание в исследованном белке имели цистеин (0.93% и 1.07%) и триптофан (0.47% и 0.57%) (табл. 1).

Выявлены различия исследованных белков по Брутто-формулам, молекулярным массам, длине аминокислотных последовательностей, а также изоэлектрическим точкам и зарядам белка. В качестве значения, при котором оценивался последний показатель был принят pH =7.4 (табл. 2).

Проведенный статистический анализ с расчетом коэффициента корреляции Спирмена показал высокий уровень корреляции аминокислотного состава обеих последовательностей (p=0.979), высокую тесноту связи по шкале Чеддока (при p<0,05) (табл. 3).

Таблица 1

Аминокислотный состав исследуемых белков

Штамм Аминокислота	Homo Sapiens		Mus Musculus	
	Абс., N	Отн., %	Абс., N	Отн., %
A	172	8.87	142	8.89
C	18	0.93	17	1.07
G	77	3.97	66	4.14
V	84	4.33	68	4.26
L	200	10.31	156	9.77
I	104	5.36	82	5.14
M	46	2.37	43	2.7
S	92	4.74	82	5.14
T	98	5.05	84	5.26
F	58	2.99	55	3.45
Y	38	1.96	39	2.45
W	9	0.47	9	0.57
D	93	4.8	76	4.76
E	265	13.66	205	12.83
N	75	3.87	59	3.7
Q	131	6.75	102	6.39
H	36	1.86	28	1.76
K	209	10.77	176	11.02
R	106	5.47	74	4.64
P	30	1.55	35	2.2
ВСЕГО	1941	100%	1598	100%

Таблица 2

Сводная таблица биохимических характеристик исследуемых белков

Организм	Homo sapiens	Mus Musculus
Брутто-формула	C9737H15857N2755O3092S64	C8037H12972N2222O2527S60
Молекулярная масса, Da	223042.59	183082.85
Длина белка	1941	1598
Изоэлектрическая точка, pI	5.52	5.58
Заряд белка при pH =7.4	-41.688	-30.016

Таблица 3

Корреляционный анализ аминокислотного состава исследованных белков

Коэффициент корреляции Спирмена (ρ)	теснота (сила) связи по шкале Чеддока -	Число степеней свободы (f)	Критическое значение критерия Спирмена	Статистическая значимость
0.979	весьма высокая	18	0.447	p<0.05

Анализ мотивов в изученных аминокислотных последовательностях показал значимые расхождения в структуре исследованных протеинов. Общими чертами было наличие головок и хвостов миозина, N концевого SH3-подобного домена, кальмодулин-связывающего мотива IQ, а также доменов АТФ-азы. Тем не менее, в мышинном гене миозина в области хвоста были выявлены повторы, характерные для афадин/альфа-актинин-связывающего белка, эзрин/радиксин/моззин альфа-спирального домена и TSNAХ-белков (рис. 3).

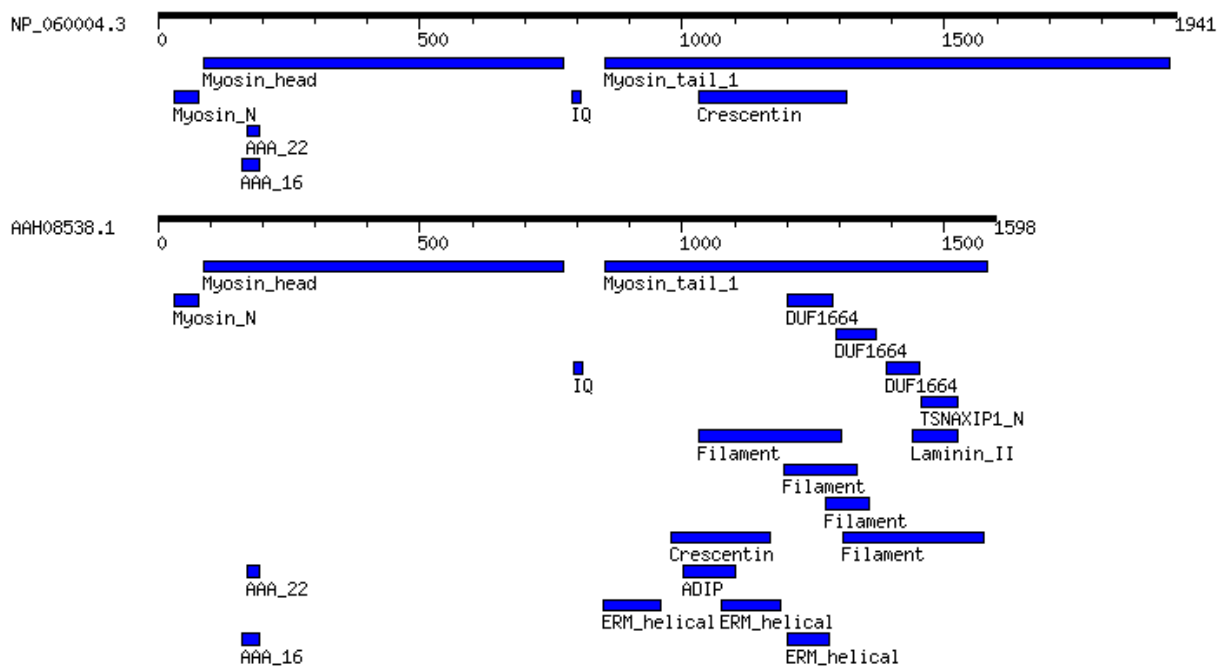


Рис. 2. Анализ мотивов в изученных аминокислотных последовательностях

Заключение

Проведенный анализ аминокислотных последовательностей протеинов MYH2 человека (*Homo Sapiens*) и домового мыши (*Mus Musculus*) показал относительное сходство изученных белков. Тем не менее, был выявлен ряд принципиальных отличий по аминокислотному составу, физико-химическим показателям, а также структурным особенностям данных протеинов. Дальнейшее изучение белка MYH2 и его гомологов может позволить улучшить понимание патогенеза заболеваний, причиной которых являются дефекты миозина.

Список источников

1. Cabrera-Serrano M. et al. Adult onset distal and proximal myopathy with complete ophthalmoplegia associated with a novel de novo p.(Leu1877Pro) mutation in MYH2 //Clinical Genetics. – 2015. – Т. 88. – №. 6. – С. 573-578.
2. D’Amico A. et al. A new de novo missense mutation in MYH2 expands clinical and genetic findings in hereditary myosin myopathies //Neuromuscular Disorders. – 2013. – Т. 23. – №. 5. – С. 437-440.
3. Lossos A. et al. MYH2 mutation in recessive myopathy with external ophthalmoplegia linked to chromosome 17p13. 1-p12 //Brain. – 2013. – Т. 136. – №. 7. – С. e238-e238.
4. Madigan N. N. et al. Filamentous tangles with nemaline rods in MYH2 myopathy: a novel phenotype //Acta Neuropathologica Communications. – 2021. – Т. 9. – №. 1. – С. 79.
5. Tajsharghi H. et al. Human disease caused by loss of fast Ila myosin heavy chain due to recessive MYH2 mutations //Brain. – 2010. – Т. 133. – №. 5. – С. 1451-1459.
6. Tajsharghi H. et al. Mutations and sequence variation in the human myosin heavy chain Ila gene (MYH2) //European journal of human genetics. – 2005. – Т. 13. – №. 5. – С. 617-622.
7. Tajsharghi H. et al. Recessive myosin myopathy with external ophthalmoplegia associated with MYH2 mutations //European Journal of Human Genetics. – 2014. – Т. 22. – №. 6. – С. 801-808.
8. Telese R. et al. MYH2 myopathy, a new case expands the clinical and pathological spectrum of the recessive form //Molecular Genetics & Genomic Medicine. – 2020. – Т. 8. – №. 9. – С. e1320.

© С.Н. Захаров, 2023

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 006.91

СТАНДАРТИЗАЦИЯ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ

РАХМОНБЕРДИЕВ ЮСУФБЕК БАХОДИР УГЛИ

студент

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

*Научный руководитель: Владимирова Татьяна Михайловна**доцент, к.т.н.**ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»*

Аннотация: научная статья посвящена анализу роли международной стандартизации в контексте международной торговли. В статье рассматриваются преимущества, которые приносит унификация.

Ключевые слова: международная стандартизация, международная торговля, стандарты качества, торговые барьеры, доверие потребителей, инновации, международные организации по стандартизации, историческое развитие.

STANDARDIZATION IN INTERNATIONAL TRADE

Rakhmonberdiev Yusufbek Bakhodir ugli

Annotation: This scientific article is devoted to the analysis of the role of international standardization in the context of international trade. The article discusses the advantages that unification brings.

Key words: international standardization, international trade, quality standards, trade barriers, consumer confidence, innovations, international organizations for standardization, historical development.

Исторический обзор развития международной стандартизации в торговле представляет собой увлекательное путешествие через времена и события, которые способствовали формированию стандартов в мировой торговле. Эта эволюция отражает как разнообразие потребностей стран и регионов, так и усилия на международном уровне для создания единых норм и правил.

Роль первых стандартов в облегчении международной торговли

С самых древних времен торговля между странами и народами играла важную роль в их экономическом и культурном развитии. Однако разнообразие мер и весов, а также качество товаров становились преградами для свободного обмена. Первые стандарты были связаны с мерами длины, веса и объема, и их целью было облегчение торговых операций.

В древности, например, в Древнем Риме, существовали единые стандарты для изготовления монет, что обеспечивало доверие к деньгам и способствовало международной торговле. В средние века торговые гильдии и ганзейские города также разрабатывали свои стандарты качества для товаров, таких как шерсть, металлы и пряности, что способствовало улучшению стандартов и снижению рисков в торговле.

Создание международных организаций по стандартизации и их влияние на торговлю

С развитием индустриализации и увеличением международной торговли в XIX и XX веках возникла необходимость в более широкой и систематизированной стандартизации. Это привело к созданию международных организаций, которые занимались разработкой и гармонизацией стандартов для различных отраслей.



Рис. 1. Сервисная таможня



Рис. 2. Категория стандартов

Одной из ключевых организаций, занимающихся стандартизацией в международной торговле, стала Международная организация по стандартизации (ISO), основанная в 1947 году. ISO разрабатывает международные стандарты для разнообразных областей, включая производство, технологии, услуги и международную торговлю. Эти стандарты способствуют гармонизации и упрощению процессов торговли, повышению качества товаров и обеспечению безопасности потребителей.

Другой важной организацией является Всемирная торговая организация (ВТО), основанная в 1995 году. ВТО регулирует международную торговлю, включая согласование стандартов и правил для обеспечения справедливости и открытости торговых отношений между странами.

Создание и деятельность этих международных организаций оказали существенное влияние на международную торговлю, способствуя снижению барьеров, повышению эффективности и стабильности мировой экономики.

Таким образом, история развития международной стандартизации в торговле свидетельствует о постоянной потребности в создании общих правил и норм для облегчения международной торговли и обеспечения справедливости в этом процессе.

Преимущества международной стандартизации в торговле являются ключевыми факторами, способствующими более эффективному и устойчивому развитию мировой экономики. Вот более подробное рассмотрение каждого из указанных преимуществ:

Снижение барьеров и упрощение торговых операций

Международные стандарты помогают унифицировать требования и процедуры для товаров и услуг, что снижает необходимость в адаптации продукции под разные региональные стандарты. Это упрощает процессы сертификации, контроля качества и таможенных процедур, что в свою очередь сокращает временные и финансовые затраты для компаний и способствует более быстрой и эффективной международной торговле.

Улучшение качества товаров и услуг

Международные стандарты устанавливают минимальные требования к качеству, безопасности и производственным процессам для товаров и услуг. Это помогает защитить интересы потребителей, предоставляя им гарантию, что они получают продукцию высокого стандарта. Повышенное качество также способствует уменьшению рисков для здоровья и безопасности и создает благоприятную репутацию для компаний.

В целом, международная стандартизация в торговле является ключевым инструментом для устойчивого и сбалансированного развития мировой экономики. Она способствует созданию благоприятной среды для бизнеса, повышает доверие к товарам и услугам, и стимулирует инновации, что в итоге способствует увеличению объемов международной торговли.

Список источников

1. Смирнов В. И. Стандартизация и метрология в международной торговле.
2. Иванова А. Н. Влияние международных стандартов на развитие экспорта.
3. Петров П. С. Международная стандартизация и ее роль в регулировании мировой торговли.
4. Кузнецов Д. А. Преимущества международной стандартизации в торговле.
5. Лебедева Е. М. История развития стандартизации в международной торговле.

УДК 62

ЗАДАЧА ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ВОЗМУЩЕННОГО И НЕВОЗМУЩЕННОГО ДВИЖЕНИЯ ЛА

КУРНЫШЕВ ДАНИИЛ АНДРЕЕВИЧ,
МИТИН ТИМУР АЛЕКСЕЕВИЧ,
НЫРКОВ ДАНИИЛ ДМИТРИЕВИЧ

студенты

ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"

Аннотация. В данной статье рассматривается задача об устойчивости возмущенного и невозмущенного движения ЛА, получении передаточных функций возмущенного движения, качественной и количественной оценке свойств управляемости аппарата.

Ключевые слова: Летательный аппарат, управляемость, устойчивость.

THE PROBLEM OF THE STABILITY OF THE DISTURBED AND UNDISTURBED MOTION OF THE AIRCRAFT

Kurnyshev Daniil Andreevich,
Mitin Timur Alekseevich,
Nyrkov Daniil Dmitrievich

Annotation. This article considers the problem of stability of the disturbed and undisturbed motion of the aircraft, obtaining transfer functions of the disturbed motion, qualitative and quantitative assessment of the controllability properties of the apparatus.

Key words: Aircraft, controllability, stability.

Противоракетная оборона очень тесно связана с противовоздушной обороной и часто осуществляется одними и теми же комплексами. Задача перехвата требует организации сложной системы обнаружения и наведения, работающей в жестких условиях, определяемых малым располагаемым временем. Программное определение траектории должно обновляться регулярно во время полета. В реальной жизни, невозмущенное движение отсутствует, тогда необходимо рассматривать задачу близкую к возмущенному и невозмущенному движениям. Необходимо обеспечить минимальные отклонения параметров идеального движения от реального на требуемом интервале времени.

Методы исследования возмущенного движения ЛА связаны с линеаризацией, например – разложения системы в ряд Тейлора в окрестности невозмущенного номинального движения, это позволяет малость отклонения вектора состояния. Параметры системы являются динамическими коэффициентами, которые зависят от характеристик и параметров ЛА и параметров невозмущенного движения. В дальнейшем будем рассматривать только линейные по отклонению вектора состояния члены. В результате система распадается на две независимые подсистемы: систему линейных уравнений продольного возмущенного движения и систему линейных уравнений бокового возмущающего движения.

Математическая модель движения ЛА

Математическая модель движения ЛА в траекторной системе координат представляется в виде

Где P – тяга двигателя ЛА, X_a , Y_a – сила лобового сопротивления и подъемная сила соответственно; I_z – момент инерции ЛА относительно связанной оси OZ ; X , Y – дальность и высота полета;

M_z – аэродинамический момент; G – сила тяжести ЛА

$$\left\{ \begin{array}{l} m \frac{dV}{dt} = P \cos \alpha - X_a - G \sin \theta \\ mV \frac{d\theta}{dt} = P \sin \alpha + Y_a - G \cos \theta \\ I_z \frac{d\omega_z}{dt} = M_z(\alpha, \rho, \dots, \delta) \\ \frac{d\vartheta}{dt} = \omega_z \\ \frac{dr}{dt} = -V \cos(\varphi - \theta) + V_{ц} \cos(\varphi - \theta_{ц}) \\ r \frac{d\varphi}{dt} = V \sin(\varphi - \theta) - V_{ц} \sin(\varphi - \theta_{ц}) \\ \frac{dV}{dt} = V \sin \theta \\ \frac{d\theta}{dt} = V \cos \theta \\ \frac{dm}{dt} = -m_{ц} \\ \vartheta = \theta + \alpha \\ \eta = \xi + \alpha \end{array} \right.$$

Рис. 1. Уравнения движения ЛА в вертикальной плоскости ($\gamma_c = 0; \Psi = 0$)

Причем дополнительно принимаются следующие допущения:

1. Не учитывается влияние всех внешних возмущающих воздействий на движение ЛА (основное влияние оказывает возмущенная атмосфера).
2. Не учитывается влияние на движение ЛА всех внутренних возмущающих воздействий (шумы различной аппаратуры, возможные отклонения параметров ЛА от расчетных и т. д.)
3. Математическая модель движения ЛА и процесса наведения является упрощенной (идеальной), не учитывающей многие факторы и явления (форма движения Земли, пространственный характер наведения и т. д.).

Линеаризация уравнений движения

Линеаризация считается наиболее часто используемых методов получения уравнений движения в динамике ЛА и предопределяет применение метода первого приближения Ляпунова для исследования вынужденных движений.

К исходной системе (1) предъявляются дополнительные требования:

- 1) Все параметры возмущенного движения мало отличаются от параметров невозмущенного (опорного) движения в один и тот же момент времени, т. е. все ΔX_i – отклонения вектора состояния в i -й момент времени, есть величины первого порядка малости.
- 2) Движение аппарата происходит так, что в невозмущенном движении производные его параметров ϑ^* , α^* , θ^* , δ^* есть величины первого порядка малости.
- 3) В невозмущенном движении угол α^* настолько мал, что $\sin \alpha^* \approx \alpha^*$, $\cos \alpha^* \approx 1$.
- 4) Величины m^* и I_z^* сохраняют в возмущенном движении такие же значения, как и в невозмущенном (т. е. являются известными функциями времени).
- 5) Высота полета H не являются управляемой переменной и в системе управления нет соответствующего ей измерительного элемента. В этом случае можно пренебречь влиянием изменения H и X (ΔH и ΔX) на возмущенное движение (на аэродинамические силы, силу тяги двигателя и т. д.).

В результате линеаризации получим следующую систему уравнений продольного возмущенного движения ЛА.

$$\begin{aligned}\Delta \dot{V} + a_X^V \Delta V + a_X^\alpha \Delta \alpha + a_X^\theta \Delta \theta &= a_X^{\delta_{\text{тяги.дв.}}} \Delta \delta_{\text{тяги.дв.}} \\ \Delta \dot{\theta} + a_Y^V \Delta V + a_Y^\alpha \Delta \alpha + a_Y^\theta \Delta \theta &= a_Y^{\delta_{\text{р.выс.}}} \Delta \delta_{\text{р.выс.}} \\ \Delta \dot{\omega}_z + a_{m_z}^V \Delta V + a_{m_z}^\alpha \Delta \alpha + a_{m_z}^{\dot{\alpha}} \Delta \dot{\alpha} + a_{m_z}^{\omega_z} \Delta \omega_z &= a_{m_z}^{\delta_{\text{р.выс.}}} \Delta \delta_{\text{р.выс.}} \\ \Delta \dot{\vartheta} &= \Delta \omega_z \\ \Delta \theta &= \Delta \vartheta - \Delta \alpha\end{aligned}$$

Рис. 2. Система уравнений продольного движения ЛА

Входящие в эти уравнения динамические коэффициенты a связаны с аэродинамическими и конструктивными характеристиками ЛА следующими формулами:

$$\begin{aligned}a_{00} &= \frac{X^V - P^V}{m}, \left[\frac{1}{\text{с}} \right] & a_{03} &= -\frac{X^\delta}{m}, \left[\frac{\text{М}}{\text{с}^2} \right] & a_{12} &= -\frac{M_z^\alpha}{I_z}, \left[\frac{1}{\text{с}^2} \right] & a'_{12} &= -\frac{M_z^\alpha}{I_z}, \left[\frac{1}{\text{с}} \right] \\ a_{02} &= \frac{X^\alpha - P^\alpha}{m}, \left[\frac{\text{М}}{\text{с}} \right] & a_{04} &= g \cos \theta, \left[\frac{\text{М}}{\text{с}^2} \right] & a_{13} &= -\frac{M_z^\delta}{I_z}, \left[\frac{1}{\text{с}^2} \right] & a'_{13} &= -\frac{M_z^\delta}{I_z}, \left[\frac{1}{\text{с}} \right] \\ a_{10} &= -\frac{M_z^V}{I_z}, \left[\frac{1}{\text{М} \cdot \text{с}} \right] & a_{11} &= -\frac{M_z^{\omega_z}}{I_z}, \left[\frac{1}{\text{с}} \right] & a_{40} &= \frac{P^V \alpha + Y^V}{mV}, \left[\frac{1}{\text{М}} \right] & a_{42} &= \frac{P + Y^\alpha}{mV}, \left[\frac{1}{\text{с}} \right] \\ a_{43} &= \frac{Y^\delta}{mV}, \left[\frac{1}{\text{с}} \right] & a_{05} &= \frac{1}{m}, \left[\frac{1}{\text{кг}} \right] & a_{45} &= -\frac{1}{mV}, \left[\frac{1}{\text{кг} \cdot \text{М}} \right] & a_{44} &= \frac{g}{V} \sin \theta, \left[\frac{1}{\text{с}} \right] \\ a_{15} &= \frac{1}{I_z}, \left[\frac{1}{\text{кг} \cdot \text{М}^2} \right]\end{aligned}$$

Рис. 3. Коэффициенты связанные с характеристиками ЛА

Для аппаратов, у которых рулевые поверхности вносят незначительную долю в лобовое сопротивление и подъемную силу, из уравнений можно исключить члены с коэффициентами a_{43} и a_{03} . Если запаздывание скоса потока невелико, то можно положить $a'_{13} = 0$; $a'_{12} = 0$. Среди внешних воздействий основным является отклонение рулей высоты $\Delta \delta$. Решение задачи об устойчивости ЛА при движении по невозмущенной траектории сводится прежде всего к проверке выполнимости условия во всех расчетных точках траектории.

Решение задачи об устойчивости движения ЛА

Задача об устойчивости невозмущенной траектории является основной при изучении свободного движения ЛА, поскольку свойство устойчивости/неустойчивости опорной траектории эквивалентно свойству ее физической реализуемости/не реализуемости. В классе линейных моделей возмущенного движения и в случае применимости «принципа замороженных коэффициентов» эта задача решается путем анализа знака корней характеристического уравнения системы для заданных расчетных точек траектории.

Для системы уравнений при $\Delta \delta = \Delta X_{\text{воз}} = \Delta Y_{\text{воз}} = \Delta M_z_{\text{воз}} = 0$ характеристическое уравнение представляет собой алгебраическое уравнение вида: $A_4 S^4 + A_3 S^3 + A_2 S^2 + A_1 S + 1 = 0$

относительно комплексной величины S с коэффициентами A_i , которые являются вещественными функциями динамических коэффициентов ЛА a_{si} .

Система уравнений:

$$\begin{cases} \Delta \ddot{\vartheta} + a_{11} \Delta \dot{\vartheta} + a_{12} \Delta \alpha + a_{13} \Delta \delta = 0 \\ \Delta \dot{\theta} - a_{42} \Delta \alpha = 0 \\ \Delta \vartheta - \Delta \theta - \Delta \alpha = 0 \end{cases}$$

при $\Delta\delta = 0$ будет иметь вид:

$$S[S^2 + S(a_{11} + a_{42}) + (a_{42}a_{11} + a_{12})] = 0$$

Условие устойчивости ЛА в «быстром» движении имеет вид:

$$a_{42}a_{11} + a_{12} > 0$$

Решение задачи об устойчивости ЛА при движении по невозмущенной траектории сводится к проверке выполнимости условия, указанного выше, во всех расчетных точках траектории.

Оценка качества протекания свободного движения

Исследование качества протекания свободного возмущенного движения эквивалентно исследованию качеств переходного процесса, который возникает у выходных переменных ЛА при ступенчатом отклонении органов управления. В обоих случаях характер движения и его качественные показатели определяются корнями характеристического уравнения, которое для продольного короткопериодического возмущенного движения представим в виде:

$$T^2S^2 + 2T\xi S + 1 = 0,$$

где T - постоянная времени ЛА;

$$T = \frac{1}{\sqrt{a_{12} + a_{11}a_{42}}}$$

ξ - относительный коэффициент демпфирования ЛА.

$$\xi = \frac{a_{11} + a'_{12} + a_{42}}{2\sqrt{a_{12} + a_{11}a_{42}}}$$

Характер движения определяется численным значением коэффициента ξ . При $\xi < 1$, т. е. при

$$a_{12} > \frac{(a_{11} + a'_{12} + a_{42})^2}{4} - a_{11}a_{42}$$

корни уравнения являются комплексно-сопряженными:

$$S_{1,2} = \frac{1}{T}(-\xi \pm i\sqrt{1 - \xi^2})$$

Переходный процесс в этом случае является колебательным. Качественно характер колебательного переходного процесса обычно описывается показателями: временем переходного процесса: временем регулирования, максимальным отклонением выходной переменной и величиной перерегулирования. Динамические свойства ЛА в свободном движении вполне определяются параметрами T , ξ , а также показателями качества переходного процесса $T_{пер}$, σ или X_{max} .

Оценка свойств управляемости ЛА по его передаточным функциям и частотным характеристикам

Для составления ПФ ЛА необходимо ДУ возмущенного движения перевести в пространство изображений, а именно применить преобразование Лапласа к обеим частям уравнения и с помощью правила Крамера составить отношение любой пары изображений – выходной переменной к входной. При этом в качестве входной переменной обычно рассматривается либо возмущающее воздействие, либо управляющее отклонение органов управления $\Delta\delta$. В качестве выходной переменной рассматриваются управляемые переменные, через которые замыкается система стабилизации ЛА.

Уравнения имеют вид:

$$\frac{\Delta\dot{\theta}(S)}{\Delta\delta(S)} = W_{\delta}^{\dot{\theta}}(S) = K \frac{T_1S + 1}{T^2S^2 + 2T\xi S + 1}$$

$$\frac{\Delta\theta(S)}{\Delta\delta(S)} = W_{\delta}^{\theta}(S) = K \frac{1}{T^2S^2 + 2T\xi S + 1}$$

$$\frac{\Delta d(S)}{\Delta \delta(S)} = W_{\delta}^{\alpha}(S) = K \frac{T_1}{T^2 S^2 + 2T\xi S + 1}$$

$$\frac{\Delta n_y(S)}{\Delta \delta(S)} = W_{\delta}^{n_y}(S) = \frac{KV}{g} W_{\delta}^{\dot{\theta}}(S) = \frac{KV}{g} \left(\frac{1}{T^2 S^2 + 2T\xi S + 1} \right)$$

где передаточный коэффициент

$$K = \left(\frac{\Delta \dot{\theta}}{\Delta \delta} \right)_{уст}$$

Связь параметров ПФ с динамическими коэффициентами ЛА определяется по следующим расчетным формулам:

$$K = \frac{-a_{13}a_{42}}{a_{12} + a_{11}a_{42}}$$

$$T_1 = \frac{1}{a_{42}}$$

Зная передаточные функции ЛА, их вид и численные значения параметров, и соответствующие им частотные характеристики, можно оценить динамические свойства аппарата как объекта управления в процессе отслеживания отклоняющихся органов управления.

1. Демпфирующие и колебательные свойства. Наиболее полно демпфирующие свойства во вращательном движении ЛА вокруг центра масс выражаются относительным коэффициентом демпфирования ξ , который определяет также перерегулирование σ по углу $\Delta\alpha$ и нормальной перегрузке при скачкообразном отклонении органов управления.

2. Полоса пропускания и быстродействие ЛА. Диапазон частот, в пределах которого ЛА существенно реагирует на поступающие к нему управляющие воздействия, составляет $\omega = [0, \omega_{ср}]$, где $\omega_{ср}$ – частота среза ЛА, определяющая быстродействие ЛА.

3. Передаточные коэффициенты, маневренные свойства ЛА и эффективность органов управления.

Передаточные коэффициенты ЛА определяют новые установившиеся балансировочные значения выходных параметров движения ЛА при ступенчатом отклонении органов управления.

$$\Delta \dot{\theta}_{уст} = \Delta \dot{\theta}_{уст} = K \Delta \delta_{уст}$$

$$\Delta \alpha_{уст} = K T_1 \Delta \delta_{уст}$$

$$\Delta n_{уст} = K \frac{V}{g} \Delta \delta_{уст}$$

Если $\Delta \delta_{уст} = \Delta \delta_{max}$, то

$$\frac{KV}{g} \Delta \delta_{max} = (\Delta n_y)_{рас}$$

Следовательно, коэффициент KV/g определяет маневренные свойства аппарата.

4. Стабильность динамических свойств ЛА

Определив показатели динамических свойств ЛА в разных расчетных точках траектории и построив $K = K(t)$, $\xi = \xi(t)$, можно убедиться в изменении этих показателей вдоль траектории.

Список источников

1. Учебное пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Динамика полета» С. А. Горбатенко Т. А. Морозова, 2019.
2. Динамическое проектирование систем управления автоматических маневренных летательных аппаратов: Учеб. пособие для студентов вузов / Е. А. Федосов, В.Т. Бобронников, М.Н. Красильщиков, В.И. Кухтенко и др.; Под ред. Е. А. Федосова. – М.: Машиностроение, 1997. – 336 с.; ил.
3. Расчет и анализ траекторий наведения крылатых летательных аппаратов: Учеб. пособие / С.А. Горбатенко - Москва: МАИ, 1996. - 62 с.

4. Проектирование систем управления крылатыми ракетами / А.Б. Гусейнов, В.В. Ляпунов, В.Н. Трусов. - Москва: МАИ, 2020. - 191 с.

5. Подготовка и порядок боевой работы на боевой машине: учеб. пособие / В.П. Ларченков, А.С. Маев; МАИ (Нац. исслед. ун-т). - Москва: МАИ, 2019. - 80 с. 5. Стрельба зенитными ракетами / Ф.К. Неупокоев. - М.: Воениздат, 1980. - 294 с.

УДК 006.91

БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН: ИНЖЕНЕРНЫЕ АСПЕКТЫ И ТЕНДЕНЦИИ

АЗАМОВ БОТИР БАРАТ УГЛИ

студент

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

Аннотация: данная статья рассматривает важность человеко-машинного взаимодействия (ЧМВ) и обучения персонала в обеспечении безопасной и эффективной работы с технологическими машинами и оборудованием.

Ключевые слова: человеко-машинное взаимодействие, обучение персонала, безопасность, эргономика, интерфейсы, системы поддержки принятия решений, аварийные ситуации, технологии, производство.

SAFETY AND RELIABILITY OF TECHNOLOGICAL MACHINES: ENGINEERING ASPECTS AND TRENDS**Azamov Botir Barat ugli**

Annotation: This article examines the importance of human-machine interaction (PMV) and personnel training in ensuring safe and efficient work with technological machines and equipment.

Key words: human-machine interaction, personnel training, safety, ergonomics, interfaces, decision support systems, emergencies, technologies, production.

Инженерное проектирование и анализ систем безопасности представляет собой процесс разработки и оценки мероприятий, направленных на предотвращение возможных опасностей и минимизацию рисков, связанных с эксплуатацией технологических машин и оборудования. Это критически важный аспект, который должен учитываться на всех этапах жизненного цикла машины, начиная от её проектирования и заканчивая эксплуатацией и утилизацией.

Этапы инженерного проектирования и анализа систем безопасности:

Оценка рисков и опасностей: Этот этап начинается с анализа возможных опасностей, связанных с конкретным типом технологической машины или процессом. Опасности могут быть связаны с механическими частями, электричеством, химическими веществами, высоким давлением и другими факторами. На этом этапе также определяются потенциальные источники аварийных ситуаций и их последствия.

Проектирование безопасности: Инженеры разрабатывают системы безопасности, которые будут предотвращать опасные ситуации или минимизировать их воздействие на персонал и окружающую среду. Это может включать в себя применение различных устройств аварийного останова, управления доступом, защитных ограждений и других защитных механизмов.

Технические решения: На этом этапе инженеры выбирают наиболее подходящие технические решения, которые обеспечат безопасную эксплуатацию машины. Это может быть использование специализированных материалов, сенсоров, контрольно-измерительных приборов, программного обеспечения или комбинации различных технических решений.

Системы управления и контроля: Создание системы управления и контроля имеет важное значение для обеспечения безопасности. Это позволяет мониторить работу машины, обнаруживать возможные сбои и аварийные ситуации, а также включать защитные механизмы в случае необходимости.

Соблюдение стандартов и нормативов: Инженеры должны следовать различным стандартам и нормативам, связанным с безопасностью технологических машин. Это может быть общегалактическими стандартами безопасности или специфическими требованиями, применимыми к отдельным отраслям.

Обучение персонала: Особое внимание уделяется обучению персонала, который работает с технологическим оборудованием. Обученный персонал должен знать правила и процедуры безопасной работы, а также уметь реагировать на возможные аварийные ситуации.

Периодическое техническое обслуживание: Регулярное обслуживание и проверка состояния машины позволяет обнаруживать потенциальные проблемы и предотвращать возможные отказы, что способствует поддержанию высокого уровня безопасности в процессе эксплуатации.

Инженерное проектирование и анализ систем безопасности является неотъемлемой частью разработки технологических машин и оборудования. Безопасность должна быть встроена в дизайн и функциональность системы с самого начала. Инженеры должны постоянно следить за последними тенденциями и инновациями в этой области, чтобы разрабатывать все более надежные и безопасные системы для промышленности и человеческой деятельности.

Защитные механизмы и автоматические системы безопасности играют важную роль в обеспечении безопасной эксплуатации технологических машин и оборудования. Они предназначены для предотвращения возможных опасных ситуаций, минимизации рисков и защиты персонала и окружающей среды от воздействия аварийных ситуаций. Вот некоторые из наиболее распространенных защитных механизмов и автоматических систем безопасности:

Защитные ограждения и щиты: Это физические преграды, которые предотвращают доступ персонала к опасным зонам или движущимся частям машин. Защитные ограждения могут быть выполнены из металлических или прозрачных материалов и оборудованы замками или другими механизмами для предотвращения несанкционированного доступа.

Устройства аварийного останова (Экстренные стоп-кнопки): Это кнопки или выключатели, которые моментально останавливают работу машины в случае угрозы безопасности. Они обычно располагаются в удобном для персонала месте и должны быть легко доступны в случае чрезвычайной ситуации.

Системы контроля и мониторинга: Эти системы используют сенсоры и датчики для мониторинга состояния оборудования и окружающей среды. Они позволяют операторам отслеживать работу машины, обнаруживать возможные неисправности и аварийные ситуации, а также принимать соответствующие меры.

Системы блокировки и управления доступом: Эти системы предотвращают запуск машины до тех пор, пока все защитные устройства не будут правильно установлены и оборудование не будет находиться в безопасном состоянии. Они также могут ограничивать доступ к определенным функциям машины только авторизованным персоналом.

Системы контроля обратной связи: Эти системы непрерывно сравнивают фактическое состояние машины с требуемым, и в случае отклонения, инициируют меры по предотвращению возможных опасных ситуаций.

Системы автоматического управления: Технологии автоматизации позволяют создавать системы, которые способны самостоятельно принимать решения в режиме реального времени для обеспечения безопасности. Например, системы, которые автоматически регулируют скорость или направление движения машины для предотвращения столкновений.

Системы мониторинга условий работы: Эти системы анализируют данные о производительности машины, работе двигателей, силовых агрегатов и других систем для определения состояния оборудования. Они предупреждают о возможных отказах и неисправностях, что позволяет провести профилактическое обслуживание и предотвратить аварийные ситуации.

Все эти защитные механизмы и автоматические системы безопасности, работающие в синхронизации, создают надежные и безопасные условия эксплуатации технологических машин и оборудования, что существенно снижает риски возникновения аварийных ситуаций и повышает безопасность персонала и окружающей среды.

Список источников

1. Иванов, А. Безопасность технологических машин и оборудования.
2. Петрова, Е. Обучение персонала как фактор повышения эффективности и безопасности производственных процессов.
3. Смирнов, В. Роль интерфейсов в обеспечении безопасности технологических машин.
4. Чернов, Д. Применение искусственного интеллекта в системах поддержки принятия решений для обеспечения безопасности машин и оборудования.
5. Третьякова, М. Анализ аварийных ситуаций и обучение персонала на примере производственного предприятия.

УДК 655.534

РАСЧЕТ КОМПЛЕКСНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

ГАФАРОВ В.А.

магистр
Московский политехнический университет
Россия, г. Москва

Аннотация. В статье рассмотрены основные этапы, необходимые для автоматизации процессов производства полиграфической продукции. Представлена формула расчета комплексного показателя для полиграфической системы.

Ключевые слова: полиграфия, этапы, автоматизация, производство.

CALCULATION OF COMPLEX INDICATOR FOR PRINTING SYSTEM

Gafarov V.A.

Annotation. The article discusses the main stages necessary to automate the processes of production of printing products. The formula for calculating the complex indicator for the printing system is presented.

Key words: polygraphy, stages, automation, production.

Введение. Тенденция развития современного полиграфического производства возрастает наряду с развитием полиграфического оборудования. Такой резкий темп в развитии полиграфической отрасли способствует прогрессии конкурентоспособности, как среди производителей полиграфических услуг, так и среди производителей полиграфического оборудования.

На сегодняшний день уровень конкурентоспособности полиграфической отрасли зависит от таких факторов как:

1. Перечень производимой продукции;
2. Оперативность выполнения полиграфического заказа;
3. Обеспечение надлежащего качества произведенной продукции.

В отличие от других отраслей машиностроения полиграфическая отрасль является разносторонней. Поэтому перечень услуг, а также сроки исполнения заказа будут отличаться в зависимости от направления развития полиграфического производства.

С целью сокращения сроков производства и повышения качества полиграфической продукции, большинство крупных, средних, а также мелких полиграфических предприятий стремятся к полной (комплексной) автоматизации производственного процесса [1].

Комплексный показатель оценки послепечатного оборудования. Для определения комплексного показателя оценки послепечатного оборудования воспользуемся формулой ($0 \leq K_n^k \leq 1$):

$$K_n^k = \sum_{i=1}^n K_i^{от} * K_i^{вес} \quad (1)$$

где,

$K_i^{от}$ - относительный показатель свойств ($0 \leq K \leq 1$).

$K_i^{вес}$ - коэффициент весомости свойств ($0 < G < 1$).

n - число показателей оценки оборудования.

Относительный показатель критерия рассчитывается как отношение абсолютного показателя этого критерия $K_i^{аб}$ к эталонному показателю исследуемого критерия $K_i^{аб}$

$$K_i^{\text{от}} = \frac{K_i^{\text{аб}}}{K_i^{\text{эт}}} \quad (2)$$

Исходя из этого, выведем формулу комплексного показателя для оценки полиграфического оборудования по производственным показателям:

$$K_{\text{п}} = \frac{K_{\text{м}}^{\text{аб}}}{K_{\text{м}}^{\text{эт}}} * K_{\text{м}}^{\text{вес}} + \frac{K_{\text{п}}^{\text{аб}}}{K_{\text{п}}^{\text{эт}}} * K_{\text{п}}^{\text{вес}} + \frac{K_{\text{с}}^{\text{аб}}}{K_{\text{с}}^{\text{эт}}} * K_{\text{с}}^{\text{вес}} + \frac{K_{\text{у}}^{\text{аб}}}{K_{\text{у}}^{\text{эт}}} * K_{\text{у}}^{\text{вес}} \quad (3)$$

где,

$K_{\text{м}}^{\text{аб}}, K_{\text{п}}^{\text{аб}}, K_{\text{с}}^{\text{аб}}, K_{\text{у}}^{\text{аб}}$ - являются абсолютными показателями масштабов, производительности, стоимости, универсальности, соответственно;

$K_{\text{м}}^{\text{эт}}, K_{\text{п}}^{\text{эт}}, K_{\text{с}}^{\text{эт}}, K_{\text{у}}^{\text{эт}}$ - являются эталонными показателями масштабов, производительности, стоимости, универсальности, соответственно;

$K_{\text{м}}^{\text{вес}}, K_{\text{п}}^{\text{вес}}, K_{\text{с}}^{\text{вес}}, K_{\text{у}}^{\text{вес}}$ - коэффициент весомости показателя масштабов, производительности, стоимости, универсальности, соответственно;

Для определения абсолютных и эталонных значений выбранных показателей можем воспользоваться двумя методами:

1. Измерительным методом - с помощью приборов различного типа измерить каждый показатель в отдельности. Данный метод подойдет для проведения мониторинга уже действующих производств.

Применяя измерительный метод, эталонные значения выбранных показателей, примем равными предельно допустимым значениям этих показателей согласно «Инструкции по организации работ, охране труда и экологической безопасности при работе на ПЭВМ (ПК) в издательствах и на полиграфических предприятиях ГОСКОМПЕЧАТИ России».

Абсолютные значения определяются с помощью отбора проб, и оценки оборудования с помощью приборных инструментов.

Для нахождения комплексного показателя все значения следует перевести в безразмерный вид. Для этого воспользуемся шкалой от 1 до 10, где 1 наименьшее значение показателя, 10 наибольшее значение показателя $K_i^{\text{мин}}$, что и будет эталонным значением $K_i^{\text{эт}}$ [2]:

$$K_i^{\text{эт}} = K_i^{\text{мин}} = 10 \text{ баллам}$$

Для упрощения перевода показателей в безразмерный вид, были составлены таблицы по каждому показателю в отдельности, представим их общий вид в таблице 1.

Таблица 1

Перевод уровня шума в безразмерный вид

K_i (балл)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K_i (в определенной размерности)	K_i^{max}	K_i^2	K_i^3	K_i^4	K_i^5	K_i^6	K_i^7	K_i^8	K_i^9	$K_i^{\text{мин}}$

$K_i^2, K_i^3, K_i^4, K_i^5, K_i^6, K_i^7, K_i^8, K_i^9$ - значения i -го показателя приравненные к 2,3,4,5,6,7,8,9 баллам соответственно и находятся по формуле:

$$K_i^j = K_i^{j-1} \frac{K_i^{\text{max}} - K_i^{\text{мин}}}{k-1} \quad (4)$$

где,

K_i^j - значение i -го показателя, равное k j -му баллу;

$K_i^{\text{мин}}$ - значение i -го показателя равное 10 баллам;

K_i^{max} - значение i -го показателя равное 1 баллу;

k - количество баллов.

2. Методом экспертных оценок

Данный метод применяется тогда, когда нет возможности узнать абсолютные значения выбранных показателей.

В данный метод входит:

- 1) Формирование шкалы оценивания по каждому показателю;

Шкалу для оценки полиграфического оборудования по экологическим показателям примем от 1 до 10 баллов, где 1 худший балл, 10 лучший.

- 2) Предоставляем экспертам опросные листы и шкалу оценивания для анализа оборудования.
- 3) Проводим проверку согласованности экспертов.

Для этого рассчитываем величину размаха по уже известным формулам. Если экспертные оценки значительно расходятся, применяем метод ранжирования. Если между экспертами нет согласованности, следует пересмотреть экспертные оценки.

- 4) Обрабатываем экспертные оценки, строим диаграммы, графики на основе полученных данных.

После нахождения абсолютных и эталонных значений выбранных показателей, одним из предложенных методов и определения коэффициентов весомости определяется комплексный показатель.

Комплексный показатель оценки полиграфического оборудования по производственным показателям для измерительного метода рассчитывается по формуле:

$$K_{\Sigma} = \frac{M^{ab}}{10} * K_M^{вес} + \frac{П^{ab}}{10} * K_{П}^{вес} + \frac{C^{ab}}{10} * K_C^{вес} + \frac{У^{ab}}{10} * K_U^{вес} \quad (5)$$

где,

M^{ab} – абсолютный показатель масштаба в безразмерном виде, в баллах;

$П^{ab}$ – абсолютный показатель производительности в безразмерном виде, в баллах;

C^{ab} – абсолютный показатель стоимости в безразмерном виде, в баллах;

$У^{ab}$ – абсолютный показатель универсальности в безразмерном виде, в баллах;

$K_M^{вес}$, $K_{П}^{вес}$, $K_C^{вес}$, $K_U^{вес}$ - коэффициент весомости показателя масштабов, производительности, стоимости, универсальности, соответственно.

Выводы. Описана методика комплексной оценки полиграфического постпечатного оборудования по производственным показателям. Определены показатели для расчета комплексного показателя с применением метода экспертных оценок. Представлена формула расчета комплексного показателя для полиграфической системы с учетом производственных показателей постпечатного оборудования

Список источников

1. Bellander, M. (1998). Workflow bottlenecks and problems influencing production management needs in commercial printing. Proceedings of the Intergrafika Conference, Croatia, 30-44.
2. Bellander, M., Handberg, L., & Stenberg, J. (1998). Workflow analysis in commercial printing – methods and results. Advances in Printing Science and Technology, PIRAIARIGAI, 24, 163-176.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 63

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫРАЩИВАНИЯ МИКРОЗЕЛЕНИ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ: ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

ШОНИН МАКСИМ ЮРЬЕВИЧ,

ведущий специалист

Управление образования Агаповского муниципального района

МОРОЗОВА ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА,

директор, учитель биологии

ЗАКИРОВ ДАНИЛ ИЛЬГИЗАРОВИЧ,**ЗАКИРОВА МАРГАРИТА ИЛЬГИЗАРОВНА**

ученики

МОУ «Буранная СОШ им. В.М. Волынцева»

Аннотация: данная статья состоит из двух пластов: теоретический – включает анализ научной литературы о рациональности микрозелени, ее питательных и целебных свойствах, особенности выращивания; практический – раскрывает опыт выращивания микрозелени (редиса, горчицы, руколы) при помощи умных технологий, а также экономическую оценку целесообразности производства в домашних условиях.

Ключевые слова: здоровье, микрозелень, умная теплица, фитолампа, метеостанция, этапы выращивания микрозелени.

DIGITALIZATION OF THE PROCESS OF GROWING MICROGREENS AT HOME: TECHNOLOGY AND ECONOMIC EFFICIENCY

**Shonin Maxim Yurievich,
Morozova Lyudmila Nikolaevna,
Zakirov Danil Ilgizarovich,
Zakirova Margarita Ilgizarovna**

Abstract: this article consists of two layers: theoretical - includes an analysis of the scientific literature on the goal-setting of microgreens, its nutritional and healing properties, features of cultivation; practical – reveals the experience of growing microgreens (radish, mustard, arugula) with the help of smart technologies, as well as an economic assessment of the feasibility of doing it at home.

Key words: health, microgreens, smart greenhouse, phytolamp, weather station, stages of growing microgreens.

Введение

Объективная реальность в существенной степени связывает существование человеческой цивилизации с решением важнейшей социальной задачи современного общества – сохранением здоровья человека. На государственном уровне это отражено в распоряжении Правительства Российской Федерации от 29.07.2016 г. №1364-р, согласно которому одной из целей национального проекта «Здоровье нации» обозначено увеличение продолжительности и повышение качества жизни детского и взрослого населения РФ [1]. Для реализации данной инициативы важно донести до каждого гражданина важность «индивидуального здоровья», а также подходы к его сбережению.

По определению Всемирной организации здравоохранения, питание является источником здоровья. Так, еще Гиппократ утверждал: «Пища может быть лечебным средством, а лекарство – пищей» [8, с. 71]. Здоровое питание связано с полноценным приемом пищи, который должен учитывать следующие условия: во-первых, индивидуальные особенности организма (его возраст, рост и вес), во-вторых, внешние факторы (характер труда и климатические условия проживания человека), в-третьих, качество потребляемой продукции [7].

Если первые два условия вполне тривиальны, то далеко не каждый человек имеет представление о качественной пищевой продукции, что подтверждается многочисленными фактами выявления в организме людей дефицита витаминов и минеральных веществ, строительного и энергетического материала в виде белков и углеводов. Одним из путей решения данной проблемы является выращивание и использование микрозелени.

Микрозелень (от англ. «micro» – «микро», «green» – «зелень») – культура, которая в раннем возрасте содержит полезных веществ в десятки раз больше, чем их наличие во взрослых растениях, а полезные вещества в микрозелени концентрируются в максимально возможном пике [6]. Впервые микрозелень стали широко применять шеф-повара ресторанов г. Сан-Франциско (США) в начале 1980-х годов, а к середине 1990-х использование этого продукта распространилось по всей Южной Калифорнии [3]. В настоящее время ее выращивают и используют в кулинарии по всему миру, ассортимент насчитывает десятки различных культур. Главными причинами такого быстрого ее развития и распространения стали: [2, 5]

–огромный потенциал культуры для повышения питательной ценности рациона человека благодаря более высокому содержанию в ней необходимых биологически активных веществ, чем в их зрелых аналоги;

–способность укреплять иммунитет, служить профилактикой заболеваний ведущих систем жизнедеятельности человека;

–возможность выращивать в домашних условиях в силу многофакторности условий ее произрастания.

Тем не менее, доля микрозелени на российском рынке в настоящее время незначительна. Все это объясняет возрастающий интерес к этому продукту, в том числе, в домашних условиях. Однако для выращивания микрозелени в домашних условиях, для экономии времени и получения максимально полезного урожая, необходимо грамотно организовать процесс выращивания. В этом деле оптимально использовать умные технологии.

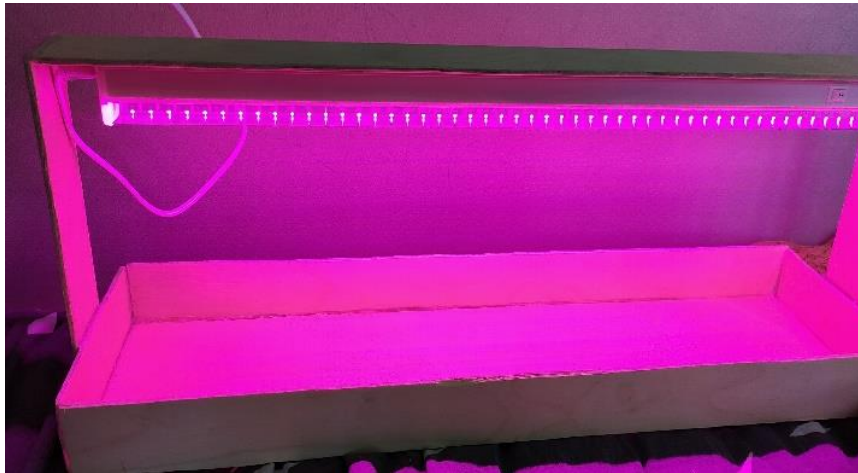
Таким образом, цель настоящего исследования – выращивание микрозелени в условиях умной теплицы и экономическая оценка ее производства в домашних условиях.

Основная часть

Работы на данном этапе выполнялись в форме практических действий: покупка семян микрозелени, подготовка материалов для посадки, непосредственно выращивание микрозелени. При этом использовались методы практической работы, визуальной оценки, фотографирования.

В современном обществе быстро возникают и сменяют друг друга тренды, популярные в различных сферах жизни. Применение умных тепличных систем позволяет создавать почти идеальные условия выращивания сельскохозяйственных культур и этот метод стал устойчивым и надежным способом решения многих проблем растениеводства.

Разработанная нами умная теплица – это небольшой деревянный поддон, рассчитанный на два контейнера микрозелени. Важнейшей частью теплицы является система искусственного облучения, которая обеспечивает требуемые потоки фотонов при любых внешних условиях, в любое время года и в любом регионе мира. Так известно, что свет необходим растениям не только как источник энергии, но и как источник сигналов, которые управляют фотохимическими процессами. Поэтому теплица снабжена фитолампой (13 Вт) (рис 1 – а) и таймером для настройки и автономной ее работы (рис 1. – б). Кроме того, для контроля температуры, влажности воздуха и грунта была внедрена бытовая метеостанция, способная передавать показания с датчиков на расстоянии (рис 1. – в) [4].



а) фитолампа



б) метеостанция



в) розетка с таймером

Рис. 1 (а, б, в). Атрибуты сконструированной умной теплицы

Исследование было проведено в течение 18 дней в период июля-августа 2023 г. в домашних условиях (п. Буранный, Агаповский р-н.). Объектом исследования были семена однолетних культурных растений редиса (семейство Крестоцветных; сорт – Зеленый), горчицы (семейство Крестоцветных сорт – Аригато), руколы (семейство Капустные, сорт – Индау). Обоснуем выбор данных культур.

Во-первых, выбор микрозелени редиса связан ее богатым химическим составом. На 90% это вода, остальные 10% представляют собой сухое вещество, которое содержит такие компоненты как: витамины А, группы В (В1, В2, В5, В6, В9), С, РР, антиоксиданты, масла эфирные (именно они придают характерный аромат), калий, марганец, медь, цинк, кальций, фосфор, железо. Кроме того, микрозелень редиса способствует похудению благодаря низкой калорийности; укреплению сердечно-сосудистой си-

стемы; повышению эластичности сосудов; профилактике атеросклероза за счет снижения концентрации холестерина; повышению иммунитета; замедлению процессов старения; стимулированию синтеза коллагена; профилактике онкологических патологий.

Во-вторых, выбор микрозелени руколы обусловлен включением большого количества эфирных масел, витамина С, йода и каротина. Кроме того, данный вид микрозелени содержит клетчатку, витамины группы В, токоферол, филлохинон, кальций, медь, магний, калий, цинк, железо, марганец. Рассматриваемый продукт также включает в себя изотиоцианаты, которые обладают антикарцерогенным и противовоспалительным эффектами, а также замедляют процесс старения организма. Благодаря высокому содержанию антиоксидантов, данное растение предупреждает развитие заболеваний сердца и злокачественных опухолей. Благодаря значительному содержанию кальция, данный продукт укрепляет костную ткань и препятствует прогрессированию остеопороза.

В-третьих, выбор микрозелени горчицы связан с тем, что ее побеги богаты витаминами А, С, К и Е. Кроме этого, в ней много белка, клетчатки, фолиевой кислоты, кальция и железа. Кроме того, микрозелень горчицы положительно влияет на работу мышц, нервной и сердечно-сосудистой систем, способна стимулировать рост и регенерацию клеток, регулировать обмен углеводов, белков, жиров. Горчица способствует усвоению белков и жиров, участвует в процессах тканевого дыхания, улучшает заживление ран.

Материалы и оборудование: семена микрозелени (редиса, горчицы, руккулы), агровата, оборудованная умная теплица, контейнер для микрозелени, пулевизатор, вода.

Технология выращивания выбранной микрозелени включала в себя соблюдения нескольких этапов (табл. 1).

Таблица 1

Этапы выращивания микрозелени

Этапы	Описание этапа	Срок реализации этапа
Этап 1. Подготовительный	Замочить семена в воде	24 часа
Этап 2. Организационный	Уложить агровату на дно контейнера, равномерно разместить семена культур, накрыть пленкой и убрать в темное помещение	2 дня
Этап 3. Основной	Снять пленку с контейнеров, положить их в теплицу, включить фитолампу, интегрировать метеостанцию. Организовать контроль за метеоданными при помощи портативной метеостанции	14 дней
Этап 4. Заключительный	Собрать ростки микрозелени	10 минут

В соответствии с пройденными этапами микрозелень претерпевала следующие морфологические изменения (рис 2. – а, б, в)



а) Организационный этап



б) Основной этап



в) Заключительный этап

Рис. 2. (а, б, в) Морфологические изменения микрозелени в процессе выращивания

Проведем расчет стоимости выращенной микрозелени (горчица – 60 г.; рукола – 90 г.; редис – 60 г.). А также проведем сравнительную характеристику стоимости микрозелени в магазинах и стоимости выращивания в домашних условиях.

Итак, средняя стоимость микрозелени выращенной в домашних условиях составляет: семена микрозелени – 20 руб; агровата – 22 руб; контейнер – 25 руб. Итого: 67 руб.

Также нами была собрана статистика по продаже микрозелени в известных интернет-магазинах. Так, микрозелень в срезе можно приобрести на сайте магазина Микроферма.ру из расчета 275 руб. за 40 г. Таким образом, общая стоимость выращенной микрозелени составила бы 1443,75 руб. В интернет-магазине «Афлора» общая стоимость выращенного продукта составила бы – 860 руб, на сайте магазина «Зеленый городской» - 900 руб.

Исходя из полученных расчетов можно сделать вывод, что стоимость микрозелени выращивания в домашних условиях является наименьшей.

Заключение

В процессе выполнения исследовательской работы нами были рассмотрены вопросы, касающиеся здоровья человека. Очевидно, что сбережение здоровья возможно при правильном питании – приеме пищи, насыщенной полезными микроэлементами. На пути решения данной проблемы был сделан вывод, что микрозелень позволяет достичь положительных результатов.

Приобретенные теоретические знания позволили осмыслить практику данного исследования – выделить этапы выращивания микрозелени. Выбор культур проистекал от их питательных и целебных свойств. Для достижения лучших результатов была задействована умная теплица. Кроме того, была

произведена экономическая оценка выращенной продукции, установившая, что выращивание микрозелени в домашних условиях менее затратно.

Список источников

1. Распоряжение Правительства РФ от 29.06.2016 №1364-р «Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://docs.cntd.ru/document/420363999> (07.08.2023)
2. Белоус А.В., Мурашев С.В. Микрозелень – продукт питания для людей с современным ритмом жизни. // Вестник студенческого общества – СПб: Издательство: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (Санкт-Петербург). – 2018. – Т.9. – №1. – С.234-23
3. Виды микрозелени [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://xn--52-6kcue7bya8b6b.xn--p1ai/content/vidyi_mikrozeleni (08.08.2023).
4. Закиров Д.И., Шонин М.Ю. Разработка портативной метеостанции на базе микроконтроллера ESP8266 // Юный ученый. – 2023. – № 8 (71).]. – Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/young/archive/71/3871> (10.08.2023).
5. Микрогрин: как и почему стоит есть этот суперфуд? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://fruit-time.ua/ru/blog/mikrogrin-yak-i-chomu-var-to-yisti-cej-superfud.html> (08.08.2023).
6. Рубцов А.М. Словарь биологических терминов: Учебное пособие. – М.: Издательство МГУ им. М.В. Ломоносова, 2013. – 288 с.
7. Филякова А., Веденина О.А. Правильное питание – здоровое питание? // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций: сборник статей 11-й Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 21 апреля 2021 года. Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет. – 2021. – С. 181-185.
8. Холмогорова Г.Т. Гиппократ о здоровом образе жизни и профилактике болезней // Профилактическая медицина. – 2018. №21(3). – С. 70-73

© М.Ю. Шонин, Л.Н. Морозова, Д.И. Закиров, М.И. Закирова

УДК 63

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ

ВРАГОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНАканд. техн. наук, учитель биологии,
МБОУ "Гимназия №16"

Аннотация: среди ряда глобальных вызовов современности важен вопрос обеспечения продовольственной безопасности. Обеспечить человечество качественной пищей в достаточном количестве становится все труднее: каждую секунду население мира увеличивается на 3 человека, но ресурсы ограничиваются, а экологические проблемы усугубляются, иногда становясь препятствием для наращивания объемов производства пищевых продуктов. В таких условиях необходимо решать две противоречивые задачи – увеличивать объемы производства для удовлетворения потребностей растущего количества населения и одновременно гарантировать безопасность пищевых продуктов, а также уменьшать влияние на окружающую среду.

Ключевые слова: устойчивое развитие, продовольственная безопасность, агроэкология, биоразнообразие, изменения климата.

AGROECOLOGICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS

Vragova Elena Vladimirovna

Abstract: Among a number of global challenges of our time, the issue of ensuring food security is important. Providing humanity with quality food in sufficient quantities is becoming increasingly difficult: every second the world's population increases by 3 people, but resources are limited, and environmental problems are aggravated, sometimes becoming an obstacle to increasing food production. In such conditions, two conflicting tasks must be solved - to increase production volumes to meet the needs of a growing population and at the same time guarantee food safety, as well as reduce the impact on the environment.

Key words: sustainable development, food security, agroecology, biodiversity, climate change.

Продовольственная безопасность стоит на втором месте среди 17-ти в перечне Глобальных Целей Устойчивого Развития ООН, утвержденных на Саммите ООН (сентябрь 2015 г.) как общий призыв к действиям, направленным на сокращение бедности, защиты планеты и обеспечение мира, и процветание для всех людей в мире. Обеспечение продовольственной безопасности, устранение всех форм голода и предоставление доступа к питательным пищевым продуктам в достаточном количестве являются основными вызовами по достижению этой цели.

Этой целью определено «Обеспечить создание устойчивых систем производства продуктов питания, способствующих сохранению экосистем и постепенное улучшение качества земель и почв, в первую очередь за счет использования инновационных технологий».

Отчет ООН за 2021 г. «Состояние продовольственной безопасности и питания в мире» [1] признает проблему глобального голода и недоедания, которая резко усилилась последствиями пандемии и военными конфликтами. Согласно этому документу, около десятой части населения планеты (до 811

млн человек) недоедали в 2020 г., что на 15% больше, чем в 2019 г.

В то же время почти 1/3 производимой пищи в мире теряется или выбрасывается, более 1/3 населения мира (3 млрд человек) не могут позволить себе здоровое питание, каждый десятый человек – страдает ожирением или рискует ожирением, а 3,9 млн смертей в год объясняют нездоровым питанием.

К сожалению, продовольственная проблема в XXI ст. до сих пор остается нерешенной. На глобальном уровне существует определенное несоответствие, которое выражается одновременно в избытке продуктов питания и недоедании миллионов людей. В мире, где продовольствия производится гораздо больше, чем потребляется, проживает меньшее количество населения планеты, и наоборот.

Ежедневно голодают 1 из 9 жителей планеты, а каждый третий страдает от разной степени недоедания [2].

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН Food and Agriculture Organization (ФАО), 811 млн человек в мире голодают. В то же время около 2 млрд человек страдают от лишнего веса и имеют серьезные проблемы со здоровьем из-за чрезмерного питания, в том числе 41 млн детей младше пяти лет. Ожидается, что к 2030 г. эта цифра вырастет до 3,3 млрд человек.

По прогнозам ООН, к 2050 г. население мира вырастет до 9,7 млрд человек, причем наибольший рост будет наблюдаться в регионах, уже сталкивающихся с отсутствием продовольственной безопасности.

Ограниченный доступ к продовольствию, особенно к качественным, экологически безопасным пищевым продуктам влечет за собой заболеваемость населения, высокую детскую смертность (5 млн детей ежегодно) и приводит к низкому качеству жизни, провоцирует социальную нестабильность. Все это определяет глобальную продовольственную безопасность как одну из основных проблем человечества, которую следует решать уже сегодня и немедленно.

Глобальное производство продуктов питания и, в частности, сельскохозяйственной продукции значительно возросло после окончания Второй мировой войны благодаря сочетанию роста населения и экономики, а также технологических и культурных изменений в производственной сфере. Из-за роста населения, богатства и урбанизации в мире произошло общее увеличение спроса на продукты питания, что сочетается с изменением пищевых предпочтений в сторону более ресурсоемких продуктов.

Зелёная революция сыграла значительную роль в создании интенсивных философий в основной сельскохозяйственной практике. Урожайность стабильно росла с 1950-х годов, а сейчас на одного человека производится больше пищи, чем когда-либо.

Интенсификация, консолидация и специализация являются одними из широкомасштабных тенденций поведения, свойственных продовольственной системе. Например, последние тенденции и политика по выращиванию непродовольственных культур (для биотоплива и биоматериалов) влечет за собой перераспределение земли и других базовых природных ресурсов, что приводит к уменьшению доступности этих ресурсов для производства продуктов питания.

Одним из путей решения проблемы обеспечения человечества достаточным количеством качественной и питательной пищи возможно через переход к устойчивым продовольственным системам. «Продовольственные системы – это крупные сети, охватывающие все аспекты и всех участников производства, хранения, упаковки, переработки, распределения, сбыта, потребления продовольствия и их утилизацию, включая социальные, политические, экономические, правовые и экологические системы» [3, 4].

В частности, деятельность, связанная с продовольственной системой, включает:

выращивание, сбор, обработку, упаковку, транспортировку, маркетинг, продажу, приготовление пищи, потребление и утилизацию пищевых продуктов и любых связанных с ними продуктов. Также в данную систему включены все необходимые ресурсы (земля, удобрения и средства защиты растений, труд, вода, техника, знание, капитал) и результаты, создающие вред (выбросы парниковых газов, сельскохозяйственные отходы, муниципальные сточные воды и т.п.) на каждом этапе этой цепи. Продовольственная система также включает государственных служащих, общественные организации, педагогов, исследователей и все другие стороны, которые влияют на нее через политику, правила или программы.

Еще структуру продовольственной системы изображают в виде колеса, которое сосредоточено вокруг основных целей ФАО и направлено на уменьшение бедности, улучшение продовольственной безопасности и питания [5].

Они включены в более широкую производительность системы, которая базируется на трех измерениях устойчивости: экономической, социальной и экологичной. Структура состоит из основной системы, частей общества и природных частей. Основная система включает уровень деятельности, через который протекают пищевые продукты (а именно производство, укрупнение (агрегация) партий, обработка, распределение и потребление, включая утилизацию отходов), и уровень услуг, поддерживающих этот поток. Эти виды деятельности встроены в общественный контекст и окружающую среду.

Первое включает в себя все соответствующие политики, законы и нормативные акты, социально-культурные нормы, инфраструктуру и организации. Последние включают в себя: водные ресурсы, почвы, воздух, климат, экосистемы и генетические ресурсы.

Цель саммитов ООН по продовольственным системам состоит в изменении продовольственных систем, чтобы они стали здоровее, устойчивее и правильнее.

Продовольственные системы очень зависят от природных ресурсов: земельных, грунтовых, водных, наземного и морского биоразнообразия и ископаемого топлива. В то время как производство пищевых продуктов является основной движущей силой потери биоразнообразия, деградации почв, истощения водных ресурсов и эмиссии парниковых газов, другие виды деятельности продовольственных систем также способствуют ухудшению состояния и качества окружающей среды из-за использования воды, загрязнения и использования энергии. К примеру, растущий спрос на продукты животноводства является основной движущей силой вырубки тропических лесов, деградации ландшафтов и проявления других деструктивных процессов.

Проявления изменений климата являются критическими для сельскохозяйственной отрасли, поэтому в Пятом оценочном докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата определена настоятельная необходимость существенной и устойчивой декарбонизации и в мерах адаптации к изменению климата в сфере обеспечения продовольственной безопасности. В то же время сельское хозяйство является источником выбросов парниковых газов, составляющих 10–12% от общего объема антропогенных выбросов парниковых газов. Согласно Европейской экономической комиссии ООН, система обращения с навозом признана основным источником выбросов аммиака в сельском хозяйстве [6]. В частности, на 1 т производимого молока КРС в среднем из навоза в воздух поступает 8,6 кг $\text{NH}_3/\text{год}$; на 1 т прироста живой массы КРС – 150,1, на 1 т прироста живой массы свиней – 26,0, на 1 т прироста живой массы птицы – 18,9, на 1 т произведенных яиц – 55,8 кг $\text{NH}_3/8$]. Поэтому на современном этапе развития промышленного животноводства в РФ важной научно-методологической задачей является формирование экологических основ его производства как необходимого условия сохранения окружающей природной среды и сбалансированного развития агроэкосистем.

Постоянный рост объемов производства продукции растениеводства без введения мер рационального землепользования приводит к потере запасов органического углерода в почвах и увеличению объемов его выбросов [7]. Нарушение баланса, уменьшение запасов гумуса в почве и рост скорости его минерализации является одной из причин роста объемов выбросов углерода из сельскохозяйственных земель.

Ключевые статистические данные показывают значительный вклад продовольственных систем в деградацию или истощение природных ресурсов и предоставляют доказательства нестабильной и/или неэффективной практики на глобальном уровне [2]:

- 33% почв умеренно или сильно деградированы вследствие эрозии, истощения питательных веществ, подкисления, засола, уплотнения и загрязнения;
- 61% «коммерческих» популяций рыбы полностью вылавливаются, а 29% вылавливаются на биологически неустойчивом уровне;
- около 20% мировых водоносных горизонтов чрезмерно эксплуатируются;
- 60% глобальной потери наземного биоразнообразия связано с производством пищи, в то время как экосистемные услуги, поддерживающие производство пищевых продуктов, часто находятся под

значительным давлением;

– из общего поступления в виде азотных и фосфорных удобрений только 15-20% эффективно используются растениями, что свидетельствует о значительных потерях питательных веществ удобрений и загрязнении экосистем;

Люди, прямо или косвенно управляющие продовольственными системами, также являются крупнейшей группой менеджеров природных ресурсов в мире и могут стать критическими факторами изменений в трансформации текущих систем потребления и производства. В таких условиях возникает противоречие между необходимостью решения продовольственных и экологических проблем, а нынешняя структура продовольственной системы находится в центре глобальных проблем, которые простираются от бедности до ухудшения экологического состояния окружающей среды.

Сохранение экосистем и будущее благополучие человечества в основном зависят от структурной трансформации продовольственной системы в сторону устойчивого и сбалансированного состояния. Для этого определены приоритеты:

- укрепление устойчивости;
- содействие здоровому питанию через устойчивые продовольственные системы;
- укрепление безопасности пищевых продуктов и здоровья населения;
- содействие устойчивым продовольственным системам через торговлю;
- внедрение новых финансовых решений и бизнес-моделей;
- усовершенствование научных знаний и обеспечение тесной взаимосвязи между наукой и политикой.

В системе продовольственной системы устойчивость рассматривается комплексно. Для того чтобы быть устойчивым, развитие продовольственной системы должно генерировать положительную ценность в трех измерениях одновременно: экономическом, социальном и экологическом [5].

В экономическом аспекте продовольственная система считается устойчивой, если деятельность каждого субъекта продовольственной системы или поставщика вспомогательных услуг коммерчески жизнеспособна. Деятельность должна создавать преимущества или экономическую добавленную стоимость для всех категорий заинтересованных сторон: заработная плата для работников, доходы для предприятий, улучшение поставок продовольствия для потребителей, налоги для государства.

Что касается социального измерения, продовольственная система считается устойчивой при справедливом распределении экономической добавленной стоимости, учитывая уязвимые группы по полу, возрасту, расе и т.д. Принципиально важно то, что деятельность продовольственной системы должна способствовать достижению важных социально-культурных результатов, таких как питание и здоровье, традиции, условия труда и благосостояние.

Что касается экологического измерения, устойчивость определяется обеспечением того, что влияние деятельности продовольственной системы на окружающую среду является нейтральным или положительным, принимая во внимание биоразнообразие, воду, почву, здоровье животных и растений, углеродный след, водный след, потери пищи, отходы тому подобное.

Инклюзивные и устойчивые продовольственные системы необходимы не только для преодоления голода и достижения Цели Устойчивого Развития № 2, но и для выполнения задач Повестки дня устойчивого развития до 2030 года. Этого можно добиться через взаимосвязь «сельское хозяйство – продовольственная безопасность и безопасность питания – окружающая среда, здоровье – климат – социальная справедливость» [8].

Международные эксперты определяют необходимость одновременного решения 4-х основных задач при переходе к устойчивым продовольственным системам:

Задача 1. Адаптивная и устойчивая продовольственная система – это система, которая сможет реагировать на изменения обстоятельств и новые вызовы, возникающие по мере их появления. Адаптивная способность и устойчивость должны быть встроены как в биофизические аспекты системы (из-за сохранения биоразнообразия, поддержания здоровых почв и буферной способности водоемов и т.п.), так и в социально-экономические аспекты системы (передача знаний, развитие или организационная способность, преодоление бедности и т.п.).

Задача 2. Питательная пища для всех – это уменьшение общего спроса на пищевые продукты (например, путем уменьшения пищевых отходов), постепенный переход к менее ресурсоемким источникам пищи с меньшим влиянием на окружающую среду, обеспечение того, чтобы природные ресурсы (земля, вода и др.) в первую очередь были направлены на производство пищевых продуктов в приоритет над непродовольственными целями, улучшение экономического доступа к пище, повышение эффективности деятельности мелких фермеров в развивающихся странах.

Задача 3. В пределах планеты. Устойчивая продовольственная система должна оставаться в пределах планеты во всех ключевых биофизических зонах воздействия на протяжении всего жизненного цикла производства, потребления и утилизации пищи.

Задача 4. Поддержка средств к существованию и благосостоянию. Продовольственная система должна структурно поддерживать средства к существованию и благосостоянию работающих в ней людей.

В контексте преобразования продовольственных систем для обеспечения их устойчивости все шире используются понятия агропродовольственных систем, охватывающих как сельскохозяйственные, так и продовольственные системы, включающие как продовольственную, так и непродовольственную продукцию агропроизводства.

Для формирования таких систем необходимо придерживаться следующих приоритетов:

- приоритет локальным продовольственным системам. Сокращение расстояния, которое преодолевает еда от поля до потребителей, является основой для оптимизации логистических затрат, сокращения использования ресурсов для транспортировки и хранения продукции. Чем меньше расстояние для поставки продуктов от поля до потребителя, тем устойчивее продовольственная система.

- диверсификация малых и средних агропредприятий, фермерских хозяйств, их кооперация. Малые и средние хозяйства обязаны стать ядром для развития устойчивых агропродовольственных систем. Мировая статистика свидетельствует, что малые, в т.ч. семейные, фермеры составляют 98% всех агропроизводителей в мире и возделывают более 53% сельскохозяйственных угодий. Малые и средние фермы, их кооперативы являются основой самозанятости населения, источником рабочих мест в сельской местности, то есть основой местной экономики и самодостаточности сельских общин. Чем более разнообразна система производства, тем устойчивее и гибче она к внешним факторам.

- устойчивые решения для агропроизводства. Агропроизводство должно быть ориентировано на устойчивость и климатически нейтральные технологии, а именно предпочтение агроэкологическим практикам.

- производство и переработка по принципам циркулярной экономики.

Агропредприятия и фермерские хозяйства имеют все возможности стать предприятиями полного цикла с безотходным и восстановительным производством, что включает в себя полную переработку остатков продукции, использование экологических инновационных технологий, рациональное использование почв и по назначению. В частности, отходы от растениеводства и животноводства можно использовать в локальных проектах малой биоэнергетики или в качестве удобрений и т.п.

В настоящее время внимание уделяется не только производству безопасных и качественных пищевых продуктов, но и характеризующихся кроме положительных экологических параметров (сокращение использования агрохимикатов, недопущение деградации земель, потери биоразнообразия и т.п.) еще и климатическими (сокращение выбросов ПГ при производстве и снабжении) и социальными параметрами (соблюдение прав работников и т.п.). Такие продукты называют «устойчивый агропродовольственный продукт» или «экологический +». Впоследствии соответствующая маркировка продуктов будет введена и станет еще одним признаком осознания глобальной проблемы сохранения природных ресурсов планеты.

Одним из путей достижения поставленных целей является использование научно-теоретических и практических достижений агроэкологической науки, очерченных в докладе специального докладчика о праве на питание Оливье де Шуттера на 16 сессии Генеральной Ассамблеи ООН (2010) [9].

Взгляд на сельское хозяйство через экологическую призму – это расширение границ понимания агропроизводства. Агроэкология расширяет сферу сельского хозяйства от узкой направленности сель-

скохозяйственной практики, выполняемой на ферме или поле, до всей вселенной взаимодействий между культурами, почвами и почвенными организмами, опылителями и условиями окружающей природной среды, а также принимает во внимание связи между сельскохозяйственным производством и потреблением с учетом всей продовольственной системы и связанной социальной сферы [10].

Главной целью агроэкологии является обеспечение сбалансированного производства качественной и безопасной продукции, сохранение и воспроизводство природно-ресурсного потенциала аграрного сектора, то есть экологическая сохранность всех отраслей сельского производства при экономической целесообразности.

Современная агроэкология на базе комплексного системного подхода описывает пути перехода агроэкосистем на базы сбалансированного развития. Это означает, что стабильное получение необходимого количества высококачественной конкурентоспособной продукции должно осуществляться при ограниченных затратах антропогенной энергии, возобновлении природных ресурсов, формировании сбалансированных агроэкосистем и минимальном загрязнении окружающей природной среды с учетом критериев рационального природопользования и принципов биоэтики [11].

Впоследствии ФАО предложило 10 элементов агроэкологии в качестве основы для структурирования, описания и исследования сферы агроэкологии как одного из возможных путей достижения целей устойчивого сельского хозяйства и перехода к устойчивым продовольственным системам [2, 12].

Глиссманом [10] предложено пять уровней агроэкологической трансформации продовольственных систем: (1) повышение эффективности использования ресурсов, (2) замена обычных ресурсов альтернативными, (3) перепроектирование на основе разнообразия и экологических процессов, (4) установление новых связей между сельским хозяйством и потребителями через цепочку создания стоимости на региональном уровне и (5) перспектива глобальных систем.

В настоящее время климат рассматривается как особо важный природный ресурс, способный приносить пользу и выгоду странам и народам там, где он благоприятен, и наоборот, ущерб там, где он нестабильный и изменчивый. Происходящие изменения климата в будущем могут привести к перераспределению этого важного природного ресурса среди разных стран и народов и вызвать конфликт их интересов.

Данные мировой статистики свидетельствуют о том, что период нарастания продовольственного дефицита совпадает с изменениями климата на планете, а международные эксперты отмечают, что за последние 50 лет мировой спрос на продовольствие увеличился почти в 4 раза. То есть последствия изменений климата будут оказывать значительное влияние на экономику и обеспечение продовольствием населения планеты в будущем [2].

Стоит отметить, что трансформации, происходящие в продовольственных системах, обусловлены пониманием того, что:

– еды в мире достаточно для всех, если прийти к сознательному производству и потреблению, а также утилизации отходов. В настоящее время 30–40% от общего количества производимых продуктов питания теряются на разных этапах;

– уменьшая количество отходов и перерабатывая остатки пищи на корм для животных или компост или переходя на альтернативные источники энергии, есть возможность увеличить запасы продовольствия без необходимости увеличения использования агроресурсов для производства.

Формирование устойчивых продовольственных систем в разных странах мира становится одним из национальных приоритетов, даже в тех странах, где наличие продуктов питания не рассматривается как серьезная проблема. Однако большинство развитых стран мира стремится достичь глобальных стандартов, поддерживая экологическую устойчивость для охраны окружающей природной среды и сохранения биоразнообразия.

В этом процессе РФ может пользоваться международным опытом.

Например, цели ЕС направлены на уменьшение экологического и климатического последствия продовольственной системы стран ЕС.

В ЕС ключевой политикой является Европейский зеленый курс (European Green Deal), который влияет на трансформацию жизни всех стран-членов ЕС в сторону большей экологизации, улучшения

социальных условий и сохранения темпов экономического роста. В рамках этой политики в Европе запланировано частичное увеличение финансирования развития сельских территорий, развитие малого фермерства, локализация цепей прибавочной стоимости, уменьшение логистики между производством, переработкой и потребителем. «Зеленый курс» также подчеркивает, что обоснование определенной государственной модели управления является ключевым фактором в переходе к более устойчивой пищевой системе общества, в частности, в контексте усиления значения мелких фермерских хозяйств в борьбе с изменением климата, защиты окружающей среды и сохранения биоразнообразия.

Органическое сельское хозяйство имеет принципиальное значение в достижении этих целей. Фермерские хозяйства стоят на переднем крае последствий изменения климата и потери биоразнообразия, и нестабильное и необоснованное применение интенсивных методов ведения сельского хозяйства остается важным фактором потери биоразнообразия. Органические фермерские хозяйства являются одними из главных сторон в достижении устойчивого сельского хозяйства будущего.

Несмотря на то, что в ЕС агропродовольственный сектор характеризуется высоким уровнем технологий в сфере производства, переработки, хранения, складирования, транспортировки продукции, в январе 2020 г. была поставлена цель перехода к устойчивым продовольственным системам и в соответствии приняты «Стратегия биоразнообразия ЕС до 2030 года: возврат природы в нашу жизнь» и Стратегия «От фермы до вилки», объединяющих фермеров, бизнес, потребителей для уменьшения потерь биоразнообразия и трансформации продовольственных систем в международные стандарты построения устойчивой пищевой цепи.

Значение биоразнообразия в обеспечении продовольственной безопасности в мире общеизвестно и признано. Поэтому утрата биоразнообразия представляет угрозу для продовольственной системы, ставя под угрозу пищевую безопасность [13, 14]. Биоразнообразие лежит в основе здорового и питательного рациона и улучшает условия жизни в сельских регионах, а также повышает продуктивность сельского хозяйства. К примеру, более 75% продовольственных культур в мире зависят от опыления животными [15]. Более половины мирового ВВП зависит от природы и услуг, предоставляемых ею в трех ключевых отраслях экономики – строительстве, сельском хозяйстве и пищевой промышленности.

Следовательно, мировое сельское хозяйство и продовольственные системы пока неустойчивы и не в полной мере обеспечивают продовольственную безопасность и нуждаются в глобальных трансформационных изменениях [2, 15-17]. Успешный переход к устойчивому сельскому хозяйству и устойчивым продовольственным системам по агроэкологическим принципам требует взаимодействия широкого спектра социально-экономических, культурных и политических изменений во всем мире.

Список источников

1. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO. 2021. 240 p.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <http://www.fao.org/about/en/>
3. Von Braun J., Afsana K., Fresco L., Hassan M., Torero M. Food Systems – Definition, Concept and Application for the UN Food Systems Summit. A paper from the Scientific Group of the UN Food Systems Summit. New York, USA. 2021. 16 p.
4. EAT-Lancet Commission. 2019. Food, planet, health: healthy diets from sustainable food systems. Summary report of the EAT-Lancet Commission. London.
5. Nguyen H. Sustainable food systems/Concept and framework. FAO, 2018. 8p.
6. Guidance document for the prevention and abate of ammonia emissions from agricultural sources. ECE/EB.AIR/120. United Nations, 2014. 100 p.
7. Demyanyuk O., Symochko L., Hosam E.A.F. Bayoumi Hamuda, Symochko V., Dmitrenko O. Carbon pool and biological activities of soils in different ecosystems. International Journal of Ecosystems and Ecology Science. 2019. 9(1). P. 189–200.

8. Caron P., Ferrero y de Loma-osorio G., Nabarro D. et al. Food systems for sustainable development: proposals for a profound four-part transformation. *Agron Sustain Dev.* 2018. 38-41.
9. Доклад, представленный Специальным докладчиком по вопросу о праве на питание Оливье де Шуттером. Генеральная Ассамблея ООН. Совет по правам человека. 16 сессия. Пункт 3 повестки дня. A/HRC/16/49. 2010. 29 с.
10. Gliessman S. Transforming food systems with agroecology. *Agroecology and Sustainable Food Systems.* 2016. 40:3. P. 187–189.
11. Furdychko O., Demyanyuk O. The importance of agroecology in the process of well-balanced agrosphere formation. *Agricultural Science and Practice.* 2015. 2(1). P. 23–29.
12. Barrios E., Gemmill-Herren B., Bicksler A. et al. The 10 Elements of Agroecology: Enabling transitions towards sustainable agriculture and food systems through visual narratives. *Ecosystems and People.* 2020. 16(1). P 230–247.
13. The Global Risks Report 2020. 15th Edition. World Economic Forum (2020). 102 p.
14. DuVal A., Mijatovic D., Hodgkin T. The contribution of biodiversity for food and agriculture to the resilience of production systems – Thematic Study for The State of the World’s Biodiversity for Food and Agriculture. FAO, Rome. 2019. 85 p.
15. IPBES. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services / S. Díaz, J. Settele, E.S. Brondízio et al. IPBES secretariat, Bonn, Germany, 2019. 56 p.
16. IPBES. 2020. Initial scoping report for deliverable 1 (c): A thematic assessment of the underlying causes of biodiversity loss and the determinants of transformative change and options for achieving the 2050 vision for biodiversity. <https://ipbes.net/transformative-change>
17. UNCCD. 2017. Global Land Outlook. Bonn, Germany. URL: https://knowledge.unccd.int/glo/GLO_first_edition

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 93

ПОДВИГ ПАРТИЗАН СМОЛЕНЩИНЫ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ ЧАСТЬ II

ОРЛОВ ДАНИИЛ ОЛЕГОВИЧ,

курсант

АБРАМЕНКОВ АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ,

преподаватель, кандидат технических наук

ВАРЛАМОВ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

преподаватель

Военная академия войсковой ПВО ВС РФ

в г. Смоленске

Аннотация: Партизанская борьба на Смоленщине, как и на всей оккупированной территории, превратилась в важный фактор победы советского народа, оказала большую помощь Красной Армии, сыгравшей решающую роль в разгроме фашизма.

Ключевые слова: жандармерия, Красная Армия, комсомолец- партизан, минер-подрывник, патриот, подполье, райкома ВЛКСМ, староста, тайная полиция.

FEAT OF THE SMOLENSK REGION PARTISANS IN THE YEARS THE GREAT PATRIOTIC WAR PART II

Orlov Daniil Olegovich,

Abramenkov Alexey Viktorovich,

Varlamov Sergey Vasilyevich

Abstract: The guerrilla struggle in the Smolensk region, as well as in the entire occupied territory, turned into an important factor in the victory of the Soviet people, rendered great assistance to the Red Army, which played a decisive role in the defeat of fascism.

Key words: gendarmerie, Red Army, Komsomol member-partisan, miner-bomber, patriot, underground, Komsomol district committee, headman, secret police.

Большой вклад в борьбе с фашистскими захватчиками вносили и комсомольцы- партизаны. Весной 1942 года немцы усилили переброску своих войск по железной дороге. Партизанскому отряду была поставлена задача сорвать переброски техники врага по железной дороге. проводить диверсии, пускать под откос поезд с боевой техникой и оружием, живой силой противника. Групп подрывников партизанского отряда, которую возглавил Володя Куриленко, в результате дерзких, умелых действий только в двух последних взрывах поездов с боевой техникой и оружием, живой силой противника погибло более 500 гитлеровцев. Однако, в результате действий карательного отряда В.Куриленко был смертельного ранения скончался.

За боевые подвиги, личное мужество и отвагу в борьбе с врагами нашей Родины Президиум Верховного Совета СССР присвоил Владимиру Тимофеевичу Куриленко звание Героя Советского Союза. Партизанскому отряду, в котором воевал отважный минер-подрывник, было присвоено имя В. Т. Куриленко.

Мужественно и самоотверженно сражался другой отважный комсомолец и советский патриот, партизан отряда «Победа» Гжатского района Петр Галецкий.

21 октября 1942 года Петр Галецкий ценой собственной жизни выполнил боевую задачу — не пропустил фашистский эшелон с сорока цистернами горючего для вражеских самолетов. Своим подвигом спас многим людям жизнь.

В мае 1965 года Петру Галецкому Указом Президиума Верховного Совета СССР было присвоено звание Героя Советского Союза (посмертно).

Ратные подвиги, мужество и храбрость были не исключением, а нормой поведения смоленских партизан. Выполнить свой воинский долг, выполнить приказ любой ценой — таков был девиз каждого партизана.

Ольга Ржевская была разведчицей партизанского полка им. С. Г. Лазо. Она выполняла самые смелые, самые рискованные задания командира полка, не раз приносила ценные сведения о расположении противника, о его планах и намерениях. Однажды она пришла в деревню, чтобы встретиться со своей матерью. Предатели выдали ее карателям. Долго пытали Ольгу фашисты, но она не выдала своих боевых товарищей и военной тайны, до конца своей жизни осталась народу и Родине.

Партизанский разведчик Михаил Гончаров в своей родной деревне был схвачен гитлеровцами, его долго пытали в присутствии матери, но он не выдал военной тайны, остался верен партизанской присяге.

Секретарь Дорогобужского райкома ВЛКСМ Евдокия Павловна Симонова, когда началась война и враг занял район, по заданию подпольного райкома партии вела большую разъяснительную работу среди населения, мобилизовала молодежь на сбор оружия и выступила инициатором создания партизанских групп и отрядов.

«Именно при ее личном и непосредственном участии, — подчеркивал Д. М. Попов, — был создан партизанский отряд «Дедушка», в котором тов. Симонова провела исключительную работу по сплочению, поднятию дисциплины в отряде. Она же, Симонова, явилась инициатором объединения действий отрядов «Дедушка» и «Ураган», что повысило неизмеримо их мощь и боеспособность».

Попав в лапы врага, Е. П. Симонова не выдала фашистам тайны, вела себя на допросах стойко и мужественно.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 1 сентября 1942 года за доблесть и мужество в партизанской борьбе против немецких захватчиков Е. П. Симонова была награждена орденом Ленина, так и не узнав об этой высокой награде. В августе 1942 года фашистская пуля пробила горячее сердце советской патриотки.

В достижение великой победы над немецко-фашистскими захватчиками большой вклад внесли партизаны Смоленщины. Они уничтожили около 200 тысяч гитлеровцев, подорвали и спустили под откос 1358 вражеских эшелонов, вывели из строя 633 паровоза, уничтожили 537 танков, 53 самолета, 423 орудия, 3225 автомашин, подорвали около 60 тысяч рельсов, 85 железнодорожных и 498 шоссейных мостов, сожгли 151 воинский склад, уничтожили 13 железнодорожных станций, 186 вражеских гарнизонов. Своими активными действиями партизаны Смоленщины отвлекали с фронта значительные силы врага, чем ослабляли его наступательные возможности.

Однако борьба трудящихся Смоленщины не ограничивалась только партизанским движением. Проводить работу в подполье, нести в массы правду, поднимать людей на борьбу с немецко-фашистскими захватчиками было трудным и опасным делом. По малейшему поводу, по небольшому подозрению в связях с партизанами немецкие фашисты подвергали пыткам советских людей, зверски с ними расправлялись, производили массовые расстрелы.

Подпольные партийные организации на Смоленщине возникли уже осенью 1941 года, в том числе и в областном центре. Здесь ядро его составили М. Жуковский, П. Яковлев, Л. Коляно, С. Афанасьев, Ю. Можайский и Т. Бодуленкова.

В январе 1942 года все подпольные группы объединились и создали партийный центр. Его возглавил Борис Иванович Попов, бывший заместитель секретаря парткома Смоленского железнодорожного узла. Патриоты развернули большую диверсионную деятельность на железной дороге. За короткое время они испортили девять паровозов, спустили под откос эшелон с танками и артиллерией, систематически выводили из строя железнодорожные вагоны и оборудование.

Немецко-фашистское командование приняло все меры для их ликвидации. Оно использовало для этого все возможности, в том числе засылку в подпольные патриотические организации провокаторов. Немцам удалось арестовать некоторых руководителей подполья и расстрелять их.

В мае 1942 года через двух провокаторов, внедренных фашистской контрразведкой в группу, немцы сумели напасть на след подполья. Было арестовано 165 человек. Фашисты казнили мужественных и смелых подпольщиков Б. И. Попова, Е. А. Дуюн, В. В. Зуйкова, А. П. Никонова, Г. С. Николаенкова, В. М. Анисимова, И. К. Кузнецова, С. С. Сергеева и других патриотов. Они предпочли смерть измене Родине, но не выдали врагу своих товарищей по борьбе с фашизмом, до последнего дыхания остались верными советскому народу, делу социализма.

После провала партийного подпольного центра в Смоленске единого органа по руководству подпольем в городе не стало, но было очень много различных небольших групп патриотов. Они связывались с партизанскими отрядами, передавали туда разведывательную информацию, получали от командиров партизанских отрядов, полков и соединений конкретные задания. О деятельности этих групп сохранилось очень мало сведений. Но герои-подпольщики вели большую подпольную борьбу. Вот несколько примеров и фактов.

В областном центре активно действовала подпольная группа, которую возглавлял советский разведчик, который в совершенстве владел немецким языком и действовал под видом немецкого унтер-офицера Фредди (настоящая фамилия и имя его до сих пор не установлены). Эта группа изготовляла фальшивые документы, выпускала листовки, собирала ценные сведения о противнике, передавала их по радио советскому командованию, а по ночам указывала советской авиации цели для нанесения бомбовых ударов.

Однако, фашисты выследили участников подполья и арестовали Фредди. При конвоировании он сделал попытку убежать, но не удачно. Он отстреливался до последнего патрона, а затем покончил с собой.

Руководство группой перешло к П. Ф. Лапковскому. Эта группа патриотов организовывала диверсии, вела политическую работу среди населения города, взорвала турбину на Смолгэсе, захватила оружие в мастерской в Красном Бору. Однако немцы ее выследили, и в апреле 1943 года были арестованы 60 человек.

Смело, инициативно и изобретательно боролась с фашистами молодежь города Смоленска. Одну из молодежных групп создал Юрий Можайский. В эту группу входили комсомольцы Евгений Шпаковский, Виталий Власов, братья Иван и Дмитрий Сидоренковы, Андрей Ветерский, Виталий Чугунов и другие. Они сумели проникнуть в органы фашистской полиции, узнавали расположение частей и подразделений врага. Евгений Шпаковский и Виталий Власов устроились электромонтерами в штабе полиции безопасности. Перед уходом из штаба они оставляли в дымоходах здания штаба зажженные лампочки, и наша авиация по этим ориентирам ночью наносила бомбовые удары. Комсомольцы этой группы среди бела дня на двух автомашинах вывезли военнопленных из города и доставила их в расположение партизанского отряда. Зимой 1942 года Юрий Можайский во время охраны бойни сумел по ложным накладным получить пять машин мяса и направил их к партизанам. Однако в июле 1942 года руководители этой группы во главе с Борисом Можайским были схвачены фашистами и расстреляны.

Работа подпольных групп советских патриотов была разнообразной по своим формам и методам, но цель одной и главной — борьба с немецко-фашистскими захватчиками, срыв мероприятий оккупационных властей.

Вот один из примеров. Учитель Дубовской школы Екимовичского района беспартийный патриот Н. М. Денисов вошел в доверие оккупантов и был назначен старостой волости. Подобранные им старосты деревень сумели собрать и свезти в волость оружие, боеприпасы, которые затем были отправлены в партизанский отряд. По приказу старосты волости в деревнях было укрыто более двухсот воинов-окруженцев, которые затем влились в партизанские отряды района. Когда по приказу оккупантов начали создаваться отряды полиции, Денисов послал туда верных людей из подпольной организации. Гитлеровцы вооружили полицейский отряд и поставили ему задачу охранять участок шоссе. Через несколько дней «полицейский отряд» ушел в полном составе к партизанам. Вскоре туда перешел и Дени-

сов. Здесь он был принят в члены партии. В партизанском отряде Денисов стал политруком роты, а позднее — начальником штаба партизанского батальона.

Подобных примеров приводить можно было бы много. Подпольные организации и группы действовали на всей оккупированной территории Смоленской области. Вместе с партизанами подпольные организации и группы превратили тыл армейской группы «Центр» в арену ожесточенной, не прекращающейся ни на один день борьбы с фашистскими захватчиками. Противник вынужден был бросать на борьбу против партизан полки и дивизии, снимая их с фронта, оголяя свою оборону. Партизаны и подпольщики тем самым оказывали огромную помощь войскам Западного и Калининского фронтов, стоявших на дальних подступах к столице нашей Родины - Москве.

Сложной, многообразной и опасной была работа подпольщиков. Они боролись с опытным коварным противником, сражались в самом стане врага. На территории области с наибольшей силой свирепствовал кровавый террор, активно действовали карательные, контрразведывательные органы фашизма — гестаповцы, абвер, тайная полиция и жандармерия.

Подпольщики Смоленщины выдержали серьезный экзамен на политическую, моральную стойкость и зрелость. Многие из славных сынов советского народа, участвовавших в подпольной работе в глубоком тылу врага, погибли в жестоких схватках с фашистами. Многие приняли поистине мученическую смерть в застенках гестапо и тайной полиции. В смертный час они думали не о себе, а о Родине, ее свободе и независимости. Они верили в торжество нашего правого дела, в торжество идеалов социализма и коммунизма.

«Здравствуйте, дорогие мои папа, мама и тетя! - писал перед казнью Михаил Иванов, девятнадцатилетний смолянин, участник одной из подпольных групп. -Простите меня, что я причинил вам столько горя. Но ведь вы знаете меня. Я иначе не мог - это мой долг перед Родиной, которую я люблю безмерно и за которую готов отдать жизнь. Нас много бьют, но мы держимся стойко. И что бы нам ни стоило, мы до конца своей жизни будем гордо нести знамя нашего Ленинского комсомола. Не отчаивайтесь, если меня не станет. Значит, так надо. Прощайте, мои родные!»

На территории области в годы минувшей войны действовало более 100 подпольных патриотических групп и организаций, которые насчитывали в своем составе более 5 тысяч человек. Свыше 200 подпольщиков Смоленщины награждены боевыми орденами и медалями. Немало советских людей погибло в борьбе с сильным и коварным врагом, и память о них вечно живет в народе как символ верности своему Отечеству. Много бывших подпольщиков трудятся на предприятиях, в колхозах и совхозах области и за ее пределами, стали инженерами и техниками, учителями и врачами, передовиками мирного, трудового фронта.

Сложны были пути людей в минувшей войне. Случалось, так, что ранеными бойцы Красной Армии попадали в плен, а партизаны и подпольщики, которым удалось избежать смерти, направлялись в концентрационные лагеря, лагеря смерти — в Освенцим, Майданек, Маутхаузен. И там они не складывали своего оружия, продолжали сражаться с фашизмом, использовали любую возможность для того, чтобы наносить удары по врагу, бороться с ним до последней возможности. Среди них было немало и уроженцев Смоленщины.

На территории Франции сражался против немецко-фашистских захватчиков советский партизанский полк. В его составе были и наши земляки. Отличным разведчиком зарекомендовал себя сержант Г. С. Котлов. Командир полка Минасян поручал ему самые рискованные дела по добытию «языков», по подрыву мостов, совершению диверсионных актов против фашистов. Смолянин Котлов Г. С. был удостоен французских наград. Вместе с ним сражались в этом партизанском отряде В. Захаренкова и К. Соколова, которые также отмечались командованием партизанского полка за воинскую доблесть и смелость. В рядах польских партизан сражалось немало смолян, которые, попав в первые дни в фашистский плен, бежали из лагерей и активно участвовали в борьбе против фашизма. Среди них — Л. М. Дмитриев, уроженец г. Смоленска.

Воины 18 словенской партизанской бригады (Югославия) хорошо знали пулеметчика ударного батальона Петра Ковалева. Он всегда отличался удивительным упорством и храбростью, русской смелкой. Хладнокровие его удивляло даже опытных бойцов народно-освободительной армии Югосла-

вии. За боевые подвиги на югославской земле Петр Ковалев награжден югославским орденом «За храбрость» и медалью «За храбрость». Эти боевые награды в Белграде смольянин Петру Ковалеву вручил Маршал Иосип Броз Тито. На родине отважный пулеметчик, советский патриот-интернационалист был удостоен солдатского ордена Славы III степени. На другом конце гигантского фронта второй мировой войны, за полярным кругом, в фиордах Норвегии сражался смольянин Александр Кондрашев. Смелостью и боевой дерзостью, воинским умением он удивлял норвежских товарищей по совместной борьбе с фашизмом. А когда в одном из ожесточенных и трудных боев Кондрашев погиб, то благодарные норвежцы похоронили его со всеми воинскими почестями. Его имя выбито на памятнике, который установлен на могиле советских солдат, погибших у берегов Ледовитого океана, на далекой норвежской земле.

Советские люди, оказавшись по разным причинам на временно оккупированной территории, до конца выполнили свой патриотический и интернациональный долг. Истоки этих морально-политических и боевых качеств коренятся в глубоком понимании человеком своего долга перед Родиной, личной ответственности за защиту ее священных рубежей.

Список сточников

1. Юдин Н. Ф., Файншмидт Я. Д., Юдин Н. Ф. Первая партизанская: 1-я Смоленская партизанская дивизия / Н. Ф. Юдин, Я. Д. Файншмидт, Н. Ф. Юдин. – М.: «Московский рабочий», 1983. – 352 с.
2. Армстронг Д. Советские партизаны. Стратегия и тактика. 1941–1943; [пер. с англ. О. А. Федяева] / Д. Армстронг. – М.: Центрполиграф, 2007. – 429 с.

© Д.О. Орлов, А.В. Абраменков, С.В. Варламов, 2023.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336

НАЛОГОВЫЙ МОНИТОРИНГ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ

БОГДАНОВА НАТАЛЬЯ АНАТОЛЬЕВНАаспирантка Департамента налогов и налогового администрирования
ФГБОУ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Аннотация: система внутреннего контроля и оценки рисков при формировании налоговой базы по налогу на прибыль на сегодняшний день очень актуальна. Данный аспект связан с тем, что большинство компаний намеренно занижают налоговую базу на налогу на прибыль, а это приводит к недоплатам налога в бюджеты.

Ключевые слова: налог на прибыль, налоговый мониторинг, контрольная среда, контрольные процедуры, внутренний контроль.

TAX MONITORING OF THE INTERNAL CONTROL SYSTEM OF INCOME TAX

Bogdanova Natalia Anatolyevna

Abstract: The system of internal control and risk assessment in the formation of the tax base for income tax is very relevant today. This aspect is due to the fact that most companies deliberately underestimate the tax base on income tax, and this leads to under-tax revenues to budgets.

Key words: income tax, tax monitoring, control environment, control procedures, internal control.

Как показывают исследования регулирующие нормы внутреннего контроля находятся в несовершенном виде. Это может быть обусловлено разными подходами в проведении контроля в виде ревизий или надзоров. И соответственно разные подходы к оцениванию самой системы внутреннего контроля о оценки рисков. Самой распространенной концепцией системы внутреннего контроля является концепция COSO в которой внутренний контроль показан как неотъемлемая часть всех процессов организации. Основные аспекты данной системы были рассмотрены в первом вопросе. Нормативно – правовая база представлена в приказе ФНС России от 25.05.2021№ЕД 7-23/518@ «Об утверждении требований к организации системы внутреннего контроля, а также форм и форматов представляемых организациями при раскрытии о системе внутреннего контроля». Данный приказ раскрывает способы оценки эффективности системы внутреннего контроля.

Прежде всего оценка системы должна раскрывать организацию, разработку, меры по совершенствованию системы внутреннего контроля при администрировании налога на прибыль организаций.

Оценка должна предусматривать :

1. проверку функционирования системы внутреннего контроля
2. выявление различного рода ошибок, противоречий и недостатков
3. устранение причин .

Организация должна проводить оценку системы внутреннего контроля при администрировании налога на прибыль организаций в разрезе пяти компонентов:

1. контрольная среда;

2. система управления рисками;
3. контрольные процедуры;
4. информационная система;
5. мониторинг средств контроля [1, с. 4]

Компоненты системы внутреннего контроля представлены в таблице 1.

Таблица 1

Компоненты системы внутреннего контроля представленные ФНС России

Компонент оценки	Критерии
1. Контрольная среда	Соблюдение сотрудниками профессиональных стандартов, распределение полномочий, наличие квалификации у сотрудников
2. Система управления рисками	Управление рисками, документирование результатов
3. Контрольные процедуры	Описание, документирование, оценка, автоматизация
4. Информационная система	Частота проведения внутреннего и внешнего аудита, защита доступа к данным, использование современных систем бухгалтерского и налогового учета
5. Мониторинг средств контроля	Непрерывность, оценка, регламентированные процедуры, оформление результатов оценки, регулярность составления отчетности

Представленные компоненты, характеризуют общие подходы налогового администрирования. На сегодняшний день актуальны, индивидуальные подходы налогового администрирования налога на прибыль, с помощью которых появляется возможность оценить риски при формировании налоговой базы по налогу на прибыль. Автор предлагаем следующие компоненты системы внутреннего контроля налога на прибыль

Таблица 2

Основные компоненты системы внутреннего контроля налога на прибыль

Компонент оценки	Критерии
1. Среда контроля	Градация полномочий, профессиональные навыки и знания в области расчета налога на прибыль
2. Управление риском	Внутренние и внешние риски при расчете налога на прибыль
3. Основные процедуры	Автоматизация , документооборот
4. Система информации	Аудит внутренний и внешний
5. Мониторинг контроля	Регулярные отчеты на непрерывной основе

(составлено автором)

Имеющиеся компоненты не могут работать без оценки объема первичных учетных документов в целях налогового мониторинга, которые позволяют выявить уровень риска. Согласно приказа ФНС 25.05.2021№ЕД 7-23/518@ «Об утверждении требований к организации системы внутреннего контроля, а также форм и форматов представляемых организациями при раскрытии о системе внутреннего контроля», уровни организации системы внутреннего контроля состоят из 5 частей, представленных в табл. 3

Данная оценка уровней должны быть использованы для организации системы внутреннего контроля администрирования налога на прибыль организаций, а также для определения общего объема документов направляемых в налоговый орган при проведении налогового мониторинга.

Мы согласны с представленной оценкой уровней организации системы внутреннего контроля администрирования налога на прибыль организаций, так как они охватывают проблемы организации в целом. Для более детального рассмотрения с точки зрения налогообложения прибыли мы предлагаем усовершенствовать уровни системы внутреннего контроля налога на прибыль. Представим в таблице 4

Таблица 3

Оценка объема первичных учетных документов в целях налогового мониторинга

Уровень организации	Характеристика уровня организации системы внутреннего контроля	Объем представляемых документов
Начальный (1)	на этом уровне процессы не определены, результат зависит от индивидуальных усилий участников системы внутреннего контроля. Не существует единых стандартов и принципов системы внутреннего контроля	Не более 50% документов
Определенный (2)	в организации определены базовые принципы и процессы системы внутреннего контроля. Формализованы основные процессы, которые используются для основных бизнес-процессов.	Не более 40 % документов
Контролируемый (3)	в организации внедрены системы, которые используются сотрудниками, руководство ориентировано на развитие системы внутреннего контроля. В организации определены и формализованы все процессы, связанные с функционированием системы внутреннего контроля.	Не более 30% документов
Управляемый (4)	процессы, стандарты системы внутреннего контроля интегрированы с другими бизнес-процессами и информационными системами организации. Решения в организации принимаются на основе системы аналитических показателей	Не более 7 % документов
Совершенствуемый (5)	характеризуется постоянным улучшением процессов системы внутреннего контроля. В организации осуществляется автоматический сбор данных для выявления рисков, их анализ и оценка для организации оптимальной системы управления рискам	Не более 5% документов

Таблица 4

Оценка объема первичных документов для налогового мониторинга налога на прибыль

Уровень организации системы внутреннего контроля налога на прибыль	Описание	Объем документов для проверки
Первый	Полное отсутствие системы внутреннего контроля налога на прибыль	Не более 70 процентов документов
Второй	Присутствуют базовые основы внутреннего контроля налога на прибыль	Не более 50 процентов документов
Третий	Система внутреннего контроля налога на прибыль внедрена и функционирует	Не более 30 процентов документов
Четвертый	Интегрированные процессы системы внутреннего контроля налога на прибыль с другими бизнес -процессами организации	Не более 20 процентов документов
Пятый	Постоянная работа в системе внутреннего контроля налога на прибыль, сбор аналитических данных для предотвращения рисков	Не более 5 процентов документов

(составлено автором)

Автор считает что, данная градация позволит выявить и разделить плательщиков налога на прибыль на надежных и не надежных. Раскроет их отраслевой признак как на уровне интегрированных предприятий так и обычных компаний. Данная оценка должна работать в цифровом формате, для более точной информации.

Список источников

1. Приказ ФНС России от 25.05.2021 N ЕД-7-23/518@ "Об утверждении Требований к организации системы внутреннего контроля, а также форм и форматов документов, представляемых организациями при раскрытии информации о системе внутреннего контроля" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.07.2021 N 64409)

УДК 330.3; 372.8; 378.1

МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ

ТИТОВА ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА

К.Э.Н., В.Н.С.

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Аннотация. В работе представлены результаты разработки опросной анкеты, которая может быть использована в качестве метода выявления информированности обучающихся о развитии экобиотехнологий. Основой для разработки анкеты стали приведенные в статье обобщенные сведения об открывающихся возможностях использования биотехнологий в качестве инструментария для реализации эко-инноваций.

Ключевые слова: подготовка кадров, анкетирование, биотехнологии, экобиотехнологии, «зелёная» экономика.

A METHOD FOR REVEALING STUDENTS' AWARENESS LEVEL ABOUT BIOTECHNOLOGIES USING FOR THE "GREEN" ECONOMY DEVELOPMENT PURPOSES

Titova Ekaterina Sergeevna

Abstract. The paper presents the questionnaire development results that can be used as a method to identify students' awareness about ecobiotechnologies development. The basis for the questionnaire development was the generalized information given in the article about the emerging opportunities for using biotechnologies as a tool for eco-innovations implementing.

Key words: training of personnel, questioning, biotechnologies, ecobiotechnologies, «green» economy.

В настоящее время драматическое влияние на окружающую среду оказывают накапливающиеся с возрастающей интенсивностью промышленные, сельскохозяйственные и твердые бытовые отходы (ТБО), выбросы углекислого газа (CO₂) и прочие возникающие угрозы экологического характера. Нарастающие угрозы для экологической безопасности рассматриваются во многих зарубежных публикациях [1-3]. Возрастающие проблемы привели к формированию отдельного направления экономических исследований и их приложений – «зелёной» экономики. При реализации концепции «зелёной» экономики предполагается изменение подхода к организации хозяйственной деятельности для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду [4], а достижение подобного результата видится с использованием соответствующих «зелёных» технологий. Указанные технологии включают в себя способы рационального и эффективного использования доступных ресурсов, увеличение количества доступных этапов переработки, развитие использования возобновляемых источников энергии, возобновляемого сырья биологической природы, а также технологий, направленных на восстановление деградировавших элементов окружающей среды [5-7]. Иными словами, концепция «зелёной» экономики имеет выраженную экологическую направленность. Становится очевидно, что реализовать основные

принципы «зелёной» экономики возможно с использованием биотехнологического инструментария.

Во многих странах мира ведется активная работа по созданию и использованию эффективных биотехнологий, в том числе экологической направленности (экобиотехнологий), утверждены целенаправленные государственные документы стратегического характера [8]. Имеющиеся разработки привели к появлению специализированных инструментов и даже предприятий, которые способны не только приостанавливать или, по крайней мере, существенно замедлять загрязнение окружающей среды, но и осуществлять переработку в хозяйственно-ценные продукты CO₂, производить из отходов ценное биотопливо, а также другие биопродукты, обладающие добавленной стоимостью. Таким образом, экобиотехнологии не только могут быть направлены на снижение антропогенного воздействия на окружающую среду и способствовать развитию «зелёной» экономики, но и позволяют создавать хозяйственно-ценные продукты из сырья, которое ранее не представлялось возможным перерабатывать (рис. 1) [5; 6].



Рис. 1. Ключевые элементы развития экобиотехнологий

В нашей стране исследовательские работы в области биотехнологий активно ведутся, но несмотря на проводимую в РФ работу по развитию комплекса мероприятий внедрения наилучших доступных технологий [9], их практические приложения носят во многом фрагментарный и инициативный характер [10-12]. Не вызывает сомнений то, что возможности использования промышленных биотехнологий в определенных регионах нашей страны существенно различаются в связи особенностями развития их экономик, а также по природным (климатогеографическим) условиям, ситуации на рынке труда и в области подготовки кадров [8; 13].

В связи с достаточно большим временным лагом реализации инноваций в области биотехнологий, необходимостью комплексной работы по организации образовательной деятельности и постоянно возрастающего объема соответствующих знаний [14] именно вопросы подготовки кадров требуют особого внимания. Не вызывает сомнений то, что проведение работ по подготовке квалифицированных кадров в области экобиотехнологий для развития в том числе «зелёной» экономики: как отдельных курсов, так и полноценных образовательных программ, требуют предварительной оценки информированности обучающихся о современных экобиотехнологиях. Отдельного внимания заслуживает оценка отношения обучающихся к соответствующему трудоустройству.

Для указанных целей в качестве нового метода проведения исследования предлагается разработать опросную анкету, включающая 13 вопросов. Анкета сформирована для проведения опроса среди обучающихся как в области наук о жизни, так и по иным направлениям подготовки, не связанным с науками о жизни. Указанное обстоятельство позволит оценить уровень информированности обучающихся по различным направлениям подготовки и специальностям, что существенно ввиду выраженной междисциплинарной направленности «зелёной» экономики и биотехнологий, включая экологические.

АНКЕТА

«Возможности использования современных биотехнологий для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду»

1. На каком уровне высшего образования Вы обучаетесь? Выберите один вариант ответа из предложенных.

- Бакалавриат; – Магистратура; – Специалитет; – Аспирантура;

2. По какой укрупненной группе направлений подготовки Вы обучаетесь в настоящее время? Выберите один вариант ответа из списка. (варианты ответа формируются в анкете, исходя из реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность, образовательных программ по укрупненным группам направлений подготовки в соответствии с утвержденной в установленном порядке номенклатурой)

3. Интересуетесь ли Вы экологическими проблемами, стоящими перед обществом в настоящее время? Выберите один вариант ответа из списка.

- да, но интерес носит наблюдательный характер;
- да, активно участвую в улучшении экологической ситуации (ответственное потребление, участие в общественных организациях, волонтерство, субботники и пр.);
- нет

4. Интересуетесь ли Вы вопросами переработки отходов для снижения их воздействия на окружающую среду? Выберите один вариант ответа из списка.

- да; - нет

5. Знакомы ли Вы с вопросами развития «зелёной» экономики, которая направлена на сокращение антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе хозяйственной деятельности? Выберите один вариант ответа из списка.

- ничего не слышал (-а) о развитии «зелёной» экономики;
- имею отрывочные представления о формировании «зелёной» экономики;
- достаточно подробно знаком (-а) с вопросами развития «зелёной» экономики;
- изучаю развитие «зелёной» экономики подробно;

6. Знакомы ли Вы с достижениями биотехнологий, которые могут оказать существенное влияние на снижение антропогенного воздействия на окружающую среду? Выберите один вариант ответа из списка.

- нет, совершенно не знаком (-а);
- имею отрывочные представления о достижениях биотехнологий, которые можно использовать для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду;
- достаточно подробно знаком (-а) с достижениями биотехнологий, но не в области сохранения окружающей среды;
- подробно изучаю развитие и использование биотехнологий для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду;

7. Приходилось ли Вам изучать возможности использования биотехнологий в процессе освоения образовательной программы? Выберите один вариант ответа из списка.

- нет, образовательная программа, по которой прохожу подготовку, не содержит сведений о развитии биотехнологий;
- да, возможности биотехнологий (общие вопросы) широко освещены в образовательной программе;
- да, возможности биотехнологий, в том числе для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду, широко освещены в образовательной программе

8. Какие вопросы Вам приходилось изучать в процессе освоения образовательной программы? Выберите один или несколько вариантов ответа из списка.

- «зелёная» экономика;
- ESG-трансформация;
- трансформация энергопотребления;

- переработка отходов и/или биомассы;
- микропластик;
- биотопливо (биоэтанол, биодизель, биогаз, биоводород);
- «зелёная» химия;
- очистка сточных вод;
- переработка CO₂;
- биоразлагаемые полимеры (биопластик);
- ничего из перечисленного

9. Какие биотехнологии (группы технологий) Вам приходилось изучать в процессе освоения образовательной программы? Выберите один или несколько вариантов ответа из списка.

- биодеградация;
- компостирование;
- микробная биоинженерия;
- синтетическая биология;
- анаэробное сбраживание;
- ферментация;
- ДНК-секвенирование;
- технологии изучения нуклеиновых кислот - полимеразная цепная реакция (ПЦР);
- технологии изучения белков (электрофорез, масс-спектрометрия, ELISA и т.п.);
- технологии редактирования геномов;
- ничего из перечисленного

10. С чем связана (была связана) Ваша производственная практика или иной имеющийся опыт практической работы? Выберите один вариант ответа из списка.

- промышленное производство биотехнологической продукции;
- лабораторное производство биотехнологической продукции;
- другое (произвольный ответ);
- ничего из вышеперечисленного

11. Считаете ли Вы необходимым увеличение объема подготовки по вопросам сохранения окружающей среды и использовании соответствующих технологий в структуре образовательной программе сообразно ее профилю? Выберите один вариант ответа из списка.

- да, считаю, что необходимо включать подобные сведения в образовательную программу;
- нет, считаю, что достаточно проводимых в настоящее время просветительских мероприятий

12. Считаете ли Вы необходимыми популяризацию знаний об использовании биотехнологий для снижения антропогенного воздействия и совершенствование системы сбора и переработки бытовых отходов биологической природы? Выберите один вариант ответа из списка.

- да, считаю, что просветительская работа среди населения не является достаточной, а отсутствие эффективной системы раздельного сбора отходов сдерживает возможности использования биотехнологий;

- нет, не считаю эту деятельность существенной

13. Рассматриваете ли Вы возможным после окончания вуза трудоустройство в организации, деятельность которых связана с созданием и/или использованием биотехнологий? Выберите один или несколько вариантов ответа из списка.

- да, рассматриваю возможность трудоустройства в сфере биотехнологий;
- да, рассматриваю возможность трудоустройства в сфере биотехнологий именно экологической направленности;
- да, рассматриваю возможность трудоустройства в сфере эко-инноваций;
- нет, рассматриваю иную сферу деятельности

Разработанная опросная анкета прошла апробацию на ограниченной выборке обучающихся, по результатам которой выявлены выраженные качественные характеристики осведомленности обучающихся ввиду направленности подготовки и профилейных ориентиров предполагаемого трудоустройства.

Новая методика проведения анкетирования может быть полезна не только при изучении осведомленности обучающихся о значимости современных достижений экобиотехнологий, развитии «зелёной» экономики, но и как основа для последующего изучения мотивации обучающихся к освоению соответствующего тематического материала. Также результаты опроса обучающихся, полученные с использованием разработанной анкеты могут быть использованы образовательными организациями для корректировки и модернизации образовательных программ.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» (выполнение научно-исследовательских работ молодежными коллективами в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»)

Список источников

1. De Corato U. Agricultural waste recycling in horticultural intensive farming systems by on-farm composting and compost-based tea application improves soil quality and plant health: A review under the perspective of a circular economy // *Science of The Total Environment*. – 2020. – Vol. 738. – 139840. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139840>
2. Mathioudakis D., Michalopoulos I., Kalogeropoulos K., Papadopoulou K., Lyberatos G. Anaerobic digestion of dried/shredded food waste in a periodic anaerobic baffled reactor // *Water Science & Technology*. – 2021. – Vol. 84 (2). – P. 420-430. <https://doi.org/10.2166/wst.2021.230>
3. Gaur V.K., Sharma P., Sirohi R., Varjani S., Taherzadeh M.J., Chang J.-S., Ng H.Y., Wong J.W.C., Kim S.-H. Production of biosurfactants from agro-industrial waste and waste cooking oil in a circular bioeconomy: An overview // *Bioresource Technology*. – 2022. – Vol. 343. – 126059. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.126059>
4. Шпарова С.С. «Зеленая» экономика – процесс перехода мировых экономик к развитию социально-экономических зеленых ресурсов // *Мировая экономика: проблемы безопасности*. – 2021. – № 2. – С. 81-84.
5. Ножевникова А.Н., Каллистова А.Ю., Литти Ю.В., Кевбрина М.В. Биотехнология и микробиология анаэробной переработки органических коммунальных отходов: коллективная монография. – М.: Университетская книга. – 2016. – 320 с.
6. Миронов В.В., Бочкова Е.А., Ганнесен А.В.1, Вантеева А.В., Русскова Ю.И., Ножевникова А.Н. Динамика биологических процессов при компостировании анаэробно обработанного осадка сточных вод // *Микробиология*. – 2020. – Т. 89, № 4. – С. 474-487.
7. Narain R.S. Recent advancements and challenges in green material technology: Preparing today for nourishing tomorrow // *Materials Today: Proceedings*. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.02.218>
8. Титова Е.С., Шишкин С.С., Штырно Д.А. Биоэкономика – один из путей к устойчивому развитию регионов России // *Федерализм*. – 2023. – Т. 28, № 1. – С. 56-79. <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2023-1-56-79>
9. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Наилучшие доступные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/NDT> (дата обращения: 17.07.2023)
10. Багдасарян В.А. Проблемы экологической безопасности в сфере утилизации бытовых и промышленных отходов в окружающую среду // *Вестник экспертного совета*. – 2022. – № 2 (29). – С. 74-82.
11. Лола И.С. Тенденции технологической экологизации промышленности: тренды и точки роста // *Информационное общество*. – 2023. – № 1. – С. 109-115.
12. Titova E.S. Biofuel application as a factor of sustainable development ensuring: The case of Russia // *Energies*. – 2019. – Vol. 12, № 20. – P. 3948. – <https://doi.org/10.3390/en12203948>

13. Титова Е.С., Шишкин С.С. Актуальные проблемы биоэкономики, роль постгеномных дисциплин: монография. – М.: ВАШ ФОРМАТ. – 2023. – 406 с.

14. Титова Е.С., Шишкин С.С., Крицкий М.С., Камионская А.М. Цифровизация и «-омики» – новые подходы к подготовке научных кадров // Высшее образование сегодня. – 2020. – № 10. – С. 28-33.

© Титова Е.С., 2023

УДК 330.322.01

АПРОБАЦИЯ АНАЛИЗА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ IRR К ВАРИАТИВНОСТИ НАЧАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

ГУЖЕВ ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

соискатель степени «кандидат экономических наук»
по научной специальности 5.2.4 «Финансы»
Департамента экономики, менеджмента и бизнес-технологий
АНО ВО "Университет БРИКС (ЮниБРИКС)"
начальник отдела капитального строительства
АО «Адмиралтейские верфи»

Аннотация: в исследовании раскрыты результаты апробации авторского подхода к исследованию анализа чувствительности динамического показателя эффективности – внутренней нормы доходности, к вариативной оценке объема начальных инвестиций, определяемых на этапе технико-экономического обоснования инвестиционного проекта в сравнении с фактически инвестициями, затраченными на возведение, определенными после ввода объекта в эксплуатацию. В качестве материалов исследования использованы авторские данные, по двум успешно реализованным инвестиционным проектам.

Ключевые слова: анализ чувствительности, внутренняя норма доходности, начальные инвестиции, инвестиционный проект.

APPROBATION OF SENSITIVITY ANALYSIS OF THE IRR INDICATOR OF VARIABILITY OF INITIAL INVESTMENTS

Guzhev Dmitrii Alekseevich

Abstract: the study reveals the results of the approbation of the author's approach to the study of the sensitivity analysis of the dynamic performance indicator – the internal rate of return, to the variable assessment of the volume of initial investments determined at the stage of feasibility study of the investment project in comparison with the actual investments spent on construction, determined after the commissioning of the facility. The author's data on two successfully implemented investment projects were used as research materials.

Key words: sensitivity analysis, internal rate of return, initial investments, investment project.

Введение

В авторском исследовании [1] предложена методика проведения анализа чувствительности показателя внутренней нормы доходности (далее – IRR) к вариативному определению начального объема инвестиций, в различных сценариях реализации инвестиционного проекта, определенных на этапах жизненного цикла инвестиционного проекта.

В настоящем исследовании приведены результаты апробации авторской методики анализа чувствительности IRR, на примере двух успешно завершаемых строительством и введенных в эксплуатацию инвестиционных проектов: трансформаторной подстанции – 33 (далее – ТП-33), станции газификации технологических газов (далее - СГТГ).

Методы исследования и исходные данные

В качестве аргумента анализа чувствительности показателя IRR рассмотрен объем начальных инвестиций по методике, обоснованной автором в работе [1], при следующих заданных ограничениях:

во-первых, в связи с тем, что управленческое решение о старте реализации инвестиционного проекта принимается инвестором (заказчиком) по результатам рассмотрения финансово-экономической модели реализации инвестиционного проекта, выполненной на этапе технико-экономического обоснования инвестиционного проекта (далее – ТЭО), вариативное определение объема начальных инвестиций выполнено именно на этапе ТЭО;

во-вторых, анализ чувствительности на этапе ТЭО рассмотрен в базовом сценарии (расчетном в классических методиках исчисления показателя IRR) и пессимистическом сценарии, как реально произошедшем для рассматриваемых объектов;

в-третьих, шаг изменения коэффициента сценария эффективности $K_{сц}$ принят равный 5%, интервал - [1,0...1,3], где 1,0 – значение $K_{сц}$ для базового сценария, 1,3 – пограничное значение (верхний предел) $K_{сц}$ для этапа ТЭО.

Расчет показателя IRR выполнен в программе «Microsoft Excel», используя стандартную функцию «ВСД».

Исходные данные для анализа чувствительности показателя IRR приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные для расчета анализа чувствительности показателя IRR

Объем начальных инвестиций, CF по годам полезного использования	Сценарий реализации инвестиционного проекта			
	базовый		пессимистический	
	млн. руб.	IRR, %	млн. руб.	IRR, %
ТП -33				
Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта				
CF_0	39,91	29	51,88	12
$CF_{I \text{ года}}$	23,06		23,06	
$CF_{II \text{ года}}$	20,38		20,38	
$CF_{III \text{ года}}$	20,95		20,95	
Ввод объекта в эксплуатацию				
CF_0	50,69	13	На этапе ввода в эксплуатацию показатель IRR рассчитан по фактическим начальным инвестициям CF_0	
$CF_{I \text{ года}}$	23,06			
$CF_{II \text{ года}}$	20,38			
$CF_{III \text{ года}}$	20,95			
СТГТ				
Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта				
CF_0	11,19	27	14,55	11
$CF_{I \text{ года}}$	5,56		5,56	
$CF_{II \text{ года}}$	6,22		6,22	
$CF_{III \text{ года}}$	6,01		6,01	
Ввод объекта в эксплуатацию				
CF_0	14,32	12	На этапе ввода в эксплуатацию показатель IRR рассчитан по фактическим начальным инвестициям CF_0	
$CF_{I \text{ года}}$	5,56			
$CF_{II \text{ года}}$	6,22			
$CF_{III \text{ года}}$	6,01			

Источник: авторское исследование [2]

Обсуждение и результаты

Расчет показателя IRR, с учетом заданных ограничений по шагу и интервалу коэффициента сценария эффективности $K_{сц}$ приведен в таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчета показателя IRR, с учетом заданного ограничения по шагу и интервалу коэффициента сценария эффективности $K_{сц}$

Сценарий реализации инвестиционного проекта	CF ₀ , млн. руб.	Значение $K_{сц}$	IRR, %
ТП-33			
Пессимистический	51,88	1,3	12
	49,89	1,25	14
	47,89	1,20	17
	45,90	1,15	19
	43,90	1,10	22
	41,91	1,05	26
Базовый	39,91	1,0	29
Фактические инвестиции	50,69	$K_{сц}$ фактический *	13
		1,27	
СТГТ			
Пессимистический	14,55	1,3	11
	13,99	1,25	13
	13,43	1,20	15
	12,87	1,15	18
	12,31	1,10	21
	11,75	1,05	24
Базовый	11,19	1,0	27
Фактические инвестиции	14,32	$K_{сц}$ фактический *	12
		1,28	

* $K_{сц}$ фактический = CF₀ фактических затрат / CF₀ базового сценария

Источник: авторская разработка

Анализ чувствительности показателя IRR к вариативному определению объема начальных инвестиций делает возможным следующие выводы:

во-первых, в базовом сценарии реализации инвестиционного проекта (который является расчетным в классических методиках определения показателя IRR), на этапе ТЭО показатель IRR максимален;

во-вторых, в реально случившемся на практике при реализации рассматриваемых объектов пессимистическом сценарии показатель IRR, медленно уменьшается, с нарастанием начальных инвестиций и в предельном значении ($K_{сц} = 1,3$) становится равным, практически, значению показателя IRR, определенному на этапе ввода объекта в эксплуатацию, по фактическим инвестициям.

Заключение

В исследовании, выполнена апробация авторской методики анализа чувствительности внутренней нормы доходности к вариативному определению начальных инвестиций, предложенной в научной статье [1].

Настоящее исследование подтвердило основные выводы о характере влияния начальных инвестиций на значение рассматриваемого показателя эффективности инвестиций. Также, в целях определения уже на этапе технико-экономического обоснования инвестиционного проекта достижимого значения показателя внутренней нормы доходности, подтверждается целесообразность внедрения в практику реализации инвестиционных проектов предложенной авторской методики анализа чувствительности показателя IRR, в комплексной интегральной оценке эффективности инвестиций.

Список источников

1. Гужев Д. А. Анализ чувствительности внутренней нормы доходности к вариативному определению начальных инвестиций в жизненном цикле инвестиционного проекта // Финансы и кредит. 2023. т. 29, № 7. с. 1496-1513. DOI:10.24891/фс.29.7.1496.
2. Гужев Д. А. Внутренняя норма доходности и вариативность определения начальных инвестиций на этапах инвестиционного проекта // Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика. Сборник статей XVI Международной научно-практической конференции. Пенза, 2023. с. 41-45. URL: <https://www.elibrary.ru> (дата обращения: 01.08.2023).

УДК 336.71

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ КОММЕРЧЕСКИМИ БАНКАМИ

СКОРЛУПИНА ЮЛИЯ ОЛЕГОВНА

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

Аннотация: в статье раскрыт вопрос актуальности банковских инноваций на российском банковском рынке в современных условиях функционирования экономики страны. Автором отмечена значимость инноваций как для отдельных коммерческих банков и их клиентов, так и для всего банковского сектора. Приведены примеры наиболее существенных инноваций в современных условиях. Особое внимание уделено характеристике блокчейн-технологий.

Ключевые слова: инновации, банк, нестабильность, банковский сектор, банковское обслуживание.

THE INNOVATIVE METHODS AND FORMS CUSTOMER SERVICE BY COMMERCIAL BANKS

Skorlupina Yuliya Olegovna

Abstract: In this article the question of the relevance of banking innovations in the Russian banking market in the modern conditions of the country's economy is revealed. The author noted the importance of innovations both for individual commercial banks and their clients, and for the entire banking sector. Examples of the most significant innovations in modern conditions are given. Particular attention is paid to the characterization of blockchain technologies.

Key words: innovation, bank, instability, banking sector, banking service.

В современных условиях особую актуальность приобретает вопрос банковских инноваций. Инновации являются способом привлечения новых и удержания старых клиентов. Кроме того, как правило инновации положительным образом отражаются на сокращении издержек отдельных коммерческих банков. Современные банки должны максимально сосредоточиться на инновациях. Рассмотрим далее наиболее значимые банковские инновации.

Так, выдача наличных средств с использованием касс на отдельных торговых точках будет выступать инновацией в сфере банковского обслуживания. Плюсом осуществления такой инновации выступает тот факт, что данная технология позволит осуществлять регистрацию смены держателя средств без их физического перераспределения. Кроме того, будут снижены издержки коммерческих банков и у них появятся новые возможности для получения дополнительной прибыли за счет увеличения объемов полученных комиссий. Также уменьшится число банкоматов в торговых залах, а уровень безопасности осуществляемых операций будет существенно повышен. При этом объем затрат на новое оборудование практически приравнивается к нулю [1, с. 223].

В качестве новой тенденции развития карточного бизнеса можно назвать использование расширенного ассортимента карт коммерческими банками. Это могут быть социальные или кобрендинговые карты на основе использования новых технологий. Сегодня в России пока не получило должного развития использование виртуальных карт для покупок без применения кодов безопасности. Использо-

ние таких карт при расчетах в Интернете повышает уровень безопасности проведенных операций, поскольку виртуальная карта позволяет не раскрывать реквизиты основной карты [2, с. 112].

Свойственным для современного периода развития банковских карт в России является то, что карты оснащаются новыми функциями. Так, сегодня особую популярность получили карты с кэшбэком. Многие банки предоставляют карты с персонализированными сервисами и возможностью выбрать категорию товаров, по которым клиент может получить дополнительный кэшбэк.

Кроме того, отдельные коммерческие банки сегодня активно пользуются чат-ботами на основе использования искусственного интеллекта. Так, Тинькофф Банк применяет чат-боты не только для организации общения с клиентами, но и для решения текущих вопросов, связанных с осуществлением банковских операций и не только.

Чат-бот может ответить на вопросы клиентов, но и также выступить в роли тех, кто даст совет в области осуществления банковского обслуживания. Так, например, банком «Ак Барс» активно используются чат-боты в сервисе «Плати лицом» (Face2Pay). Также в данном случае речь идет об активном использовании биометрических данных для осуществления банковских операций. Биометрия представляет собой те данные человека, которые «заложены» в нем от рождения. К ним можно отнести: цвет оболочки глаз, рисунок на сетчатке глаза, тембр и частота звучания голоса, расстояние между отдельными частями лица, почерк, рисунок век и т.п. При этом на сегодняшний момент особую частоту применения получило использование отпечатка пальца клиента. Крупнейшие банки сегодня уже участвуют в формировании единой базы биометрических данных клиентов. Данная база откроет возможности для пользования сервисами, предоставляемыми государством, в упрощенном порядке. При этом степень защиты данных клиентов существенно возрастет.

Интересной инновацией в части взаимодействия с клиентами и их анализа посредством технологий выступает инновационное решение «Альфа-банка» – технология распознавания эмоций клиентов. С данной инновацией Банк одержал победу в номинации «Внедрение в сфере взаимодействия с клиентами» в ежегодной премии инноваций и достижений в финансовой отрасли Finaward (проект «Анализ эмоций клиентов в реальном времени»). Алгоритм анализирует выражение лица посетителя в реальном времени, а затем выставляет оценку реакции клиента по итогам обслуживания. Такая технология позволяет получить обратную связь от клиентов без опросов и звонков.

На современном этапе развития банковского обслуживания особо необходимо отметить блокчейн. Он представляет собой технологию передачи и хранения данных на основе использования зашифрованной информации. Сегодня блокчейн все больше внедряется в различные сферы банковского обслуживания и активно содействует прочим банковским инновациям. Банки используют блокчейн для осуществления не только денежных операций на основе платежных сервисов P2P, но и для совершения прочих операций. При этом особую популярность приобретают операции без фактического наличия каких-либо посредников.

Сегодня технологии блокчейн позволяют банку стать драйвером развития всего банковского сектора, стать проактивным коммерческим банком. Пренебрежение использованием данных технологий ставит банк в зависимость от поведения существующих клиентов и ухудшает его рыночные позиции. Такие банки не могут выдержать конкуренцию с банковскими лидерами и становятся претендентами на «выход» с банковского рынка [3, с. 134].

Одной из важных перспектив развития блокчейн в банковском секторе является факторинг. Традиционно, все этапы по исполнению факторинговой сделки выполнялись вручную, и, если у компании заключены несколько договоров с различными финансовыми организациями, неизбежны ошибки, а также отсутствует гарантия сохранности информации. При использовании блокчейн транзакции верифицируются всеми участниками системы, что значительно ускоряет этот весьма длительный процесс, кроме того, значительно снижается влияние человеческого фактора. Если раньше на заключение стандартной факторинговой сделки могло уйти несколько недель, то блокчейн-платформа позволяет завершить процесс подписания контракта за несколько часов.

Следует также отметить, что сегодня постоянно ведутся разговоры о том, что банк будущего – это банк без отделений. Темпы сокращения физической сети (и не только российскими банками) впе-

чатляют. Несмотря на это, ценность живого общения, «глаза в глаза» будет всегда оставаться востребованной. Кроме того, не стоит забывать и о том, что банки предоставляют услуги по хранению документов и ценностей в сейфовых ячейках. Технологии стремительны, но люди – инертны.

Некоторые эксперты предсказывают, что банковский офис будущего будет напоминать шоурум и рекреационную зону, где можно получить исчерпывающую информацию и консультации с помощью самых современных интерактивных технологий. Банк будущего – это комфортный банк для всех групп клиентов. Банки сегодня все чаще начинают конкурировать между собой за клиента не с помощью лучших ставок и других финансовых, материальных преимуществ – они все больше стремятся завоевать расположение людей, вызвать у них положительные эмоции и доверие. То есть банк будущего — это банк эмоциональных человеческих инноваций [4, с. 431].

В соответствии с рассмотренными инновационными решениями на рисунке 1 представлены инновационные методы и формы обслуживания клиентов коммерческими банками.

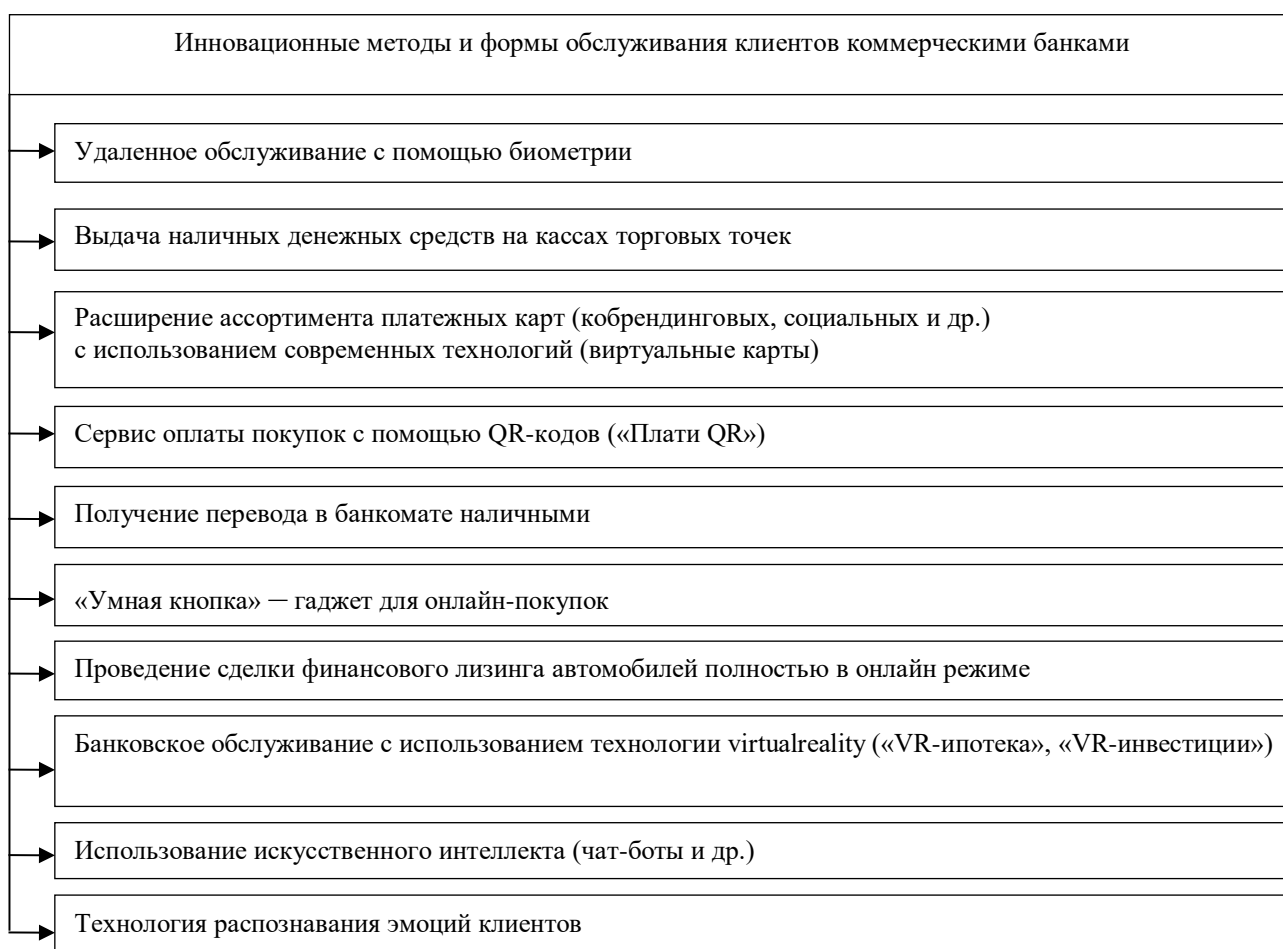


Рис. 1. Инновационные методы и формы обслуживания клиентов коммерческими банками

Таким образом, для запуска инноваций в банковском обслуживании необходимо непрерывно создавать новые идеи. Постоянное отслеживание трендов и понимание потребностей клиентов – решающие факторы для появления актуальных идей, обладающих коммерческим потенциалом. Важна тут и скорость вывода инновационных форм и методов банковского обслуживания клиентов на рынок: чем быстрее банк запускает новые качественные продукты, тем больше конкурентных преимуществ он получает.

Список источников

1. Лыткина А.Ю., Пастухова К.И. Формы дистанционного банковского обслуживания // Поколение будущего: взгляд молодых ученых. – 2016. – №1. – С. 223-226.
2. Костерина, Т.М. Банковское дело: Учебник для академического бакалавриата / Т.М. Костерина. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 332 с.
3. Панченко В.В., Барчо Ф.Н. Инновации в банковской сфере//Новая наука: проблемы и перспективы. – 2016. – №51(79). – С. 150-153.
4. Ковтунова Е.Е., Пшеничников В.В. Особенности и риски банковского обслуживания клиентов в условиях функционирования электронного банкинга // Инновационные кластеры цифровой экономики: драйверы развития. – 2018. - №1. – С. 430-448.

© Ю.О. Скорлупина, 2023

УДК 330

ИННОВАЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ЗУБОВ ДАНИЛА АЛЕКСЕЕВИЧ

магистрант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Аннотация: в данной статье исследуется взаимосвязь между инновациями и экономическим развитием, а также определяются перспективы, которые можно наметить в этой области. Инновации являются ключевым фактором, способствующим экономическому развитию, и в то же время они во многом определяют конкурентоспособность страны на мировом рынке. В статье анализируются различные аспекты взаимосвязи между инновациями и экономическим развитием государства, а также перспективы дальнейшего развития в этой области.

Ключевые слова: экономическое развитие, инновации, перспективы развития инноваций, экономика, инновации в экономике.

INNOVATION AND ECONOMIC DEVELOPMENT: RELATIONSHIP AND PROSPECTS

Zubov Danila Alekseevich

Abstract: this article explores the relationship between innovation and economic development, and identifies the prospects that can be outlined in this area. Innovations are a key factor contributing to economic development, and at the same time they largely determine the competitiveness of the country in the world market. The article analyzes various aspects of the relationship between innovation and economic development of the state, as well as prospects for further development in this area.

Key words: economic development, innovation, prospects for the development of innovation, economics, innovation in the economy.

Инновации оказывают значительное влияние на экономическое развитие страны. Они способствуют созданию и развитию новых секторов экономики, повышают производительность труда, снижают издержки и повышают конкурентоспособность на мировом рынке. В свою очередь, развитие экономики способствует созданию благоприятной среды для инноваций.

Существует четкая взаимосвязь между инновациями и экономическим развитием, инновации – это двигатель экономического развития. Они способствуют повышению технологических возможностей предприятий и отраслей промышленности, разработке новых продуктов и услуг, совершенствованию организации производства и управления. Инновации также способствуют развитию научных исследований и развитию человеческого капитала.

Поскольку инновации играют важную роль в современной экономике, существуют определенные перспективы для их развития. Одной из перспектив является сотрудничество между предприятиями и научными учреждениями, которое способствует обмену знаниями и технологиями. Другой перспективой является развитие инновационной инфраструктуры, включая создание инновационных центров, стимулирующих развитие инноваций и привлекающих талантливых и предприимчивых специалистов.

Важно отметить, что развитие инноваций существенно влияет на экономическое развитие страны. Они способствуют созданию новых рабочих мест, повышению уровня доходов населения, улучшению качества жизни и снижению социальной напряженности. Кроме того, инновации способствуют

улучшению экологической ситуации и устойчивому развитию.

Инновации играют важную роль в развитии экономики любой страны, в том числе и Российской Федерации. В условиях глобальной конкуренции и постоянно меняющихся технологических требований страны, способные разрабатывать и успешно внедрять инновации, могут достичь высокой экономической конкурентоспособности. Однако инновационные проекты в России сталкиваются с различными препятствиями и вызовами.

В последние годы Российская Федерация принимает широкий спектр мер по развитию инновационного сектора. Правительство стремится создать благоприятную инновационную среду, поддерживая научные исследования, развитие технологического предпринимательства и инновационных кластеров. Однако, несмотря на эти усилия, Россия по-прежнему в той или иной мере отстает от ведущих экономик мира в области инноваций. Согласно отчету Всемирной интеллектуальной собственности (WIPO) «Global Innovation Index», Россия заняла 47-е место из 132 стран по уровню инновационной активности [1]. Но, несмотря на то, что данный сектор находится в стадии развития, последние годы принесли ряд позитивных изменений в инновационную сферу России. Конечными результатами этих изменений стали развитие высокотехнологичных отраслей промышленности, расширение программ поддержки инноваций, создание инновационных платформ и сотрудничество с международными партнерами. Эти тенденции позволяют нам ожидать дальнейшего улучшения позиций России в инновационном секторе.

Следует подчеркнуть, что инновации обладают огромным потенциалом влияния и на российскую экономику. Успешные инновационные проекты могут создать новые рабочие места, повысить производительность труда и повысить конкурентоспособность российских компаний на международном рынке. Кроме того, инновации способствуют развитию высокотехнологичных отраслей промышленности, повышают научный потенциал и привлекают иностранные инвестиции.

Российские компании ежегодно увеличивают количество заявок на патенты и разработки. Роспатент получил более 8 тыс. заявок на изобретения с начала 2023 года, что на 12% больше, чем за аналогичный период прошлого года [2].

Поскольку развитие инновационной системы предполагает собой изменения, которые возникают в таких сферах, как экономика, технология, инфраструктура, наука и образование, а также социальная сфера, то возникает ряд определенных рисков, которые могут препятствовать инновационному развитию:

- риск, обусловленный процессом глобализации российской экономики;
- риск зависимости экономики области от конъюнктуры рынков и цен на сырье и продукцию;
- риск технологического отставания;
- риск, обусловленный инфраструктурными и институциональными ограничениями;
- риск дефицита трудовых ресурсов и негативных тенденций в развитии человеческого потенциала [3].

За последние годы современная Россия претерпела значительные изменения в своем подходе к инновационному развитию. Были реформированы научные и исследовательские центры, правительство приняло ряд законодательных актов, способствующих инновациям, и в различных регионах страны были созданы инновационные экосистемы. Такие программы и инициативы, как «Стратегия инновационного развития до 2030 года» и «Национальная технологическая инициатива», сыграли важную роль в продвижении инноваций в России.

Инновации и экономическое развитие тесно связаны друг с другом. Инновации являются ключевым фактором, способствующим экономическому развитию и конкурентоспособности страны. Перспективы дальнейшего развития инноваций включают сотрудничество между предприятиями и научными учреждениями, развитие инновационной инфраструктуры и привлечение талантливых специалистов. Понимание взаимосвязи между инновациями и экономическим развитием позволяет странам разрабатывать и осуществлять эффективную политику и меры, способствующие инновациям и устойчивому экономическому росту. Инновации являются ключевым фактором успешного развития экономики Российской Федерации. Несмотря на препятствия и вызовы, инновационный сектор в России продолжает развиваться, и перспективы в этой области становятся все более обнадеживающими. Эффективное решение существующих проблем и дальнейшая поддержка инноваций со стороны государства и бизнес-сообщества могут приблизить Россию к уровню ведущих инновационных экономик мира.

Список источников

1. Глобальный инновационный индекс 2022 года // Официальный сайт Всемирной организации интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – доступа: URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/ru/2022/
2. Рост патентной активности в РФ увеличился до 12% в 2023 году // Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС) [Электронный ресурс]. – доступа: URL: <https://tass.ru/ekonomika/18054961>
3. Нитяго И.В. Влияние инноваций на экономическое развитие региона / И.В. Нитяго // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2014. №1.

© Д.А. Зубов, 2023

УДК 338.48

ВЛИЯНИЕ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА РОССИЙСКИЙ ТУРИСТИЧЕСКИЙ РЫНОК

ГУРТУЕВ САЛИМ АЛИЕВИЧ,
ГЕГРАЕВ ИЛЬЯС ХАКИМОВИЧ

студенты

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет»

Аннотация: в данной научной статье рассматривается актуальный и важный вопрос о том, как политическая ситуация влияет на туристический рынок России. В исследовании анализируется взаимосвязь между политическими событиями и динамикой индустрии туризма, охватывающая макроэкономические и социокультурные аспекты. Статья основана на обширном анализе данных, статистических показателях и академических источниках, предлагая рекомендации по управлению рисками и адаптации национальной индустрии туризма к политическим изменениям.

Ключевые слова: Политическая ситуация, рынок туризма, экономические аспекты, социокультурные аспекты, управление рисками.

THE IMPACT OF POLITICAL SITUATION ON THE RUSSIAN TOURISM MARKET

Gurtuev Salim Alievich,
Gegraev Ilyas Khakimovich

Abstract: This research article delves into the significant and timely issue of how the political situation affects the tourism market in Russia. The study analyzes the correlation between political events and the dynamics of the tourism industry, encompassing macroeconomic and sociocultural aspects. The article draws upon extensive data analysis, statistical indicators, and academic sources, offering recommendations for risk management and the adaptation of the national tourism industry to political changes.

Key words: political situation, tourism market, economic aspects, sociocultural aspects, risk management.

Туризм, как важная движущая сила экономического роста и культурного обмена, уязвим для различных внешних факторов, включая политическую ситуацию в стране. Взаимодействие между политической и туристическим рынком привлекает все большее внимание из-за его способности формировать модели путешествий, влиять на экономические показатели и воздействовать на общественное восприятие. В данной статье ставится задача исследовать многогранную взаимосвязь политической ситуации и российского туристического рынка.

Взаимодействие между политическими событиями и индустрией туризма

Сложная взаимосвязь между политическими событиями и индустрией туризма является краеугольным камнем понимания динамики российского туристического рынка. Политические события, от изменений внутренней политики до международных конфликтов, оказывают прямое влияние на туристические потоки и предпочтения посетителей. В этом разделе рассматриваются многогранные аспекты этого взаимодействия, демонстрируя, как политические события могут либо стимулировать рост, либо нарушать равновесие в туристическом секторе.

1. Дипломатическая напряженность и прибытие туристов:

Влияние дипломатической напряженности и конфликтов на индустрию туризма очевидно на при-

мере России. Случаи натянутых отношений с некоторыми странами привели к сокращению притока туристов из этих стран. Например, во время дипломатических споров, которые привели к рекомендациям по поездкам или визовым ограничениям, поток российских туристов в эти страны значительно сократился. Анализируя статистические данные и исторические тенденции, этот подраздел раскрывает прямую зависимость между политическими конфликтами и изменениями в потоке туристов.

2. Визовая политика и въездной туризм:

Изменения в визовой политике могут стать для правительств мощным инструментом влияния на динамику туризма. Было замечено, что упрощение визовых процедур или введение соглашений о безвизовых поездках с отдельными странами стимулируют въездной туризм. Решение России упростить визовый режим для граждан определенных стран привело к увеличению числа туристов из этих стран. Изучая изменения визовой политики и их последующее влияние на количество туристов, этот подраздел проливает свет на роль политических решений в формировании тенденций въездного туризма.

3. Геополитическая стабильность и инвестиции в туризм:

Стабильная политическая среда имеет решающее значение для привлечения иностранных инвестиций, которые, в свою очередь, способствуют росту индустрии туризма. Позитивные политические события, такие как разрешение давних конфликтов или улучшение дипломатических отношений, могут вселить уверенность в потенциальных инвесторов. В этом подразделе исследуется, как геополитическая стабильность влияет на приток иностранных инвестиций в туристический сектор, что приводит к развитию инфраструктуры, повышению качества услуг и повышению удовлетворенности туристов.

4. Международные события и изображение места назначения:

Проведение международных мероприятий, таких как саммиты, конференции и спортивные турниры, может существенно повлиять на туристический имидж страны. Успешное управление этими событиями не только способствует росту экономики, но и повышает глобальную известность направления. Однако политические беспорядки, протесты или проблемы безопасности во время таких событий могут запятнать имидж страны. В этой части раздела анализируются кейсы международных мероприятий, проводимых в России, подчеркивая роль политики в формировании восприятия страны как туристического направления.

5. Динамические изменения моделей туризма:

Политические события могут привести к быстрым изменениям в поведении и предпочтениях туристов. Случаи внезапной политической нестабильности или проблем с безопасностью могут побудить туристов пересмотреть свои планы поездок, что приведет к немедленному изменению моделей туризма. Например, геополитическая напряженность в одном регионе может направить потоки туристов в альтернативные направления, считающиеся более безопасными. Путем изучения исторических данных и инцидентов в этом подразделе исследуется оперативность реакции туристов на политические события и последующее влияние на заинтересованные стороны в сфере туризма.

Таким образом, взаимодействие между политическими событиями и российской индустрией туризма является сложным и многогранным, включающим в себя элементы дипломатии, политики и восприятия. Понимание этой взаимосвязи необходимо для разработки стратегий, позволяющих сектору туризма процветать в условиях политических колебаний.

Политическая ситуация оказывает глубокое влияние на макроэкономический ландшафт страны, что, в свою очередь, находит отклик в индустрии туризма. Экономическая стабильность и оценка валюты играют ключевую роль в формировании покупательной способности граждан для международных поездок. Обесценение национальной валюты, наблюдаемое в периоды геополитической неопределенности, может привести к снижению спроса на выездной туризм. И наоборот, стабильная политическая среда в сочетании с эффективной экономической политикой может способствовать созданию условий, благоприятствующих росту внутреннего и въездного туризма. В этом разделе анализируется сложная взаимосвязь между политической стабильностью, макроэкономическими показателями и моделями расходов на туризм.

Туризм неотъемлемо связан с восприятием и образом мест назначения. Политический климат, как реальный, так и предполагаемый, формирует имидж страны и влияет на решения туристов. Нега-

тивное изображение страны в международных СМИ, вызванное политическими конфликтами, может отпугнуть потенциальных посетителей. Наоборот, позитивные политические события, культурные инициативы и социальные реформы могут создать положительный имидж, привлекая широкий круг туристов. В этом разделе рассматривается психология восприятия и подчеркивается, как политический нарратив страны может повлиять на ее привлекательность как туристического направления.

Учитывая присущую политическому ландшафту нестабильность, разработка стратегий управления сопутствующими рисками становится обязательной для индустрии туризма. Упреждающая диверсификация исходных рынков, маркетинговые кампании, ориентированные на уникальные культурные и природные ценности, и целенаправленные усилия по стимулированию внутреннего туризма — это стратегии, которые могут смягчить воздействие внезапных политических сдвигов. Протоколы антикризисного управления, сотрудничество с соответствующими государственными органами и использование международных партнерских отношений — это инструменты, повышающие устойчивость дестинации к политическим колебаниям. В этом разделе представлен всесторонний анализ методов управления рисками и их актуальности для защиты индустрии туризма.

Список источников

1. Гринберг, Р. С. (2019). Политическая стабильность и развитие российской туристической индустрии. Москва: Издательство «Турист».
2. Иванов, В. П. (2009). Влияние геополитических факторов на туристический рынок России. Экономика и управление: научно-практический журнал, (4), 32-39.
3. Ковалев, А. Н. (2020). Туризм в условиях политической нестабильности: анализ российского опыта. Туризм и гостеприимство, (2), 45-52.
4. Михайлова, Е. С. (2018). Роль дипломатии в формировании туристического образа России. Вестник международных отношений, (3), 68-75.
5. Новиков, А. В. (2015). Геополитические риски и их влияние на российский туризм: опыт анализа и прогнозирования. Вестник туризма и региональных исследований, (1), 21-28.

© С.А. Гуртуев, И.Х. Геграев, 2023

УДК 330.88

ИСТОЧНИКИ И СУЩНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА И ЛИДЕРСКОЙ РЕНТЫ

АРУТЮНОВА ГАЛИНА ИВАНОВНА

к.э. н., профессор, зав. кафедрой «Экономические теории»
Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет

Аннотация: раскрываются факторы, определяющие лидерство стран в современном мире, обсуждаются предпосылки экономического лидерства, источники получения лидерской ренты. Исследуются вопросы: какие страны получают самую большую лидерскую ренту, увеличивается ли экономическое неравенство между странами-лидерами и не лидерами, в каких случаях лидерская рента в мировой экономике растет, почему экономический рост стран-лидеров может замедляться, какие существуют возможности роста у стран- не лидеров? Предлагается использовать теорию экономического лидерства в экономических дисциплинах, читаемых студентам экономических и технических факультетов технических вузов для понимания студентами механизмов распределения богатства нынешней цивилизации между народами мира.

Ключевые слова: экономическое лидерство, лидерская рента, эффект масштаба экономики.

SOURCES AND ESSENCE OF ECONOMIC LEADERSHIP AND LEADERSHIP RENT

Arutyunova Galina Ivanovna

Abstract: the factors that determine the leadership of countries in the modern world are revealed, the prerequisites for economic leadership, the sources of leadership rent are discussed. The following questions are explored: which countries receive the largest leadership rent, is economic inequality increasing between the leading and non-leading countries, in what cases is the leadership rent growing in the world economy, why the economic growth of the leading countries can slow down, what are the growth opportunities for the non leader countries? It is proposed to use the theory of economic leadership in economic disciplines taught to students of economic and technical faculties of technical universities to understand the mechanisms of distribution of the wealth of the current civilization among the peoples of the world.

Key words: economic leadership, leadership rent, economies of scale.

Феномен лидерства изучают экономисты, историки, политологи, социологи. Экономисты пристально изучают его с точки зрения иерархии стран в глобальной экономике и предпосылок появления лидерской ренты. Так, известно, что страны развивались неравномерно приблизительно с 1 в. н. э. [1]. Особенно неравномерным был экономический рост стран после первой промышленной революции. Замечено, что быстрее развивались более крупные страны: Индия, США, Китай, страны Западной Европы. Сейчас в мире происходит смена лидера. По ППС ВВП на первое место вышел Китай, а центр торгово-экономической активности перемещается из Западной Европы в Юго-Восточную Азию (ЮВА), ослабляется доминирование США в военной области [2, 3].

Возрастание роли развивающихся стран ЮВА связано со сменой качественных параметров оценки экономики той или иной страны: теперь это не только уровень жизни, доход на душу населения, но и абсолютный размер экономики – продукт, производимый за единицу времени (обычно за год). Понятно, что последний показатель зависит от размера экономики. Страны ЮВА по последнему показателю в будущем вполне могут претендовать на роль мирового лидера.

Для крупной экономики характерно: высокий потенциал емкости рынка сбыта (большое число населения), широкий спектр инвестиционных возможностей для отечественного и иностранного капитала (напр., богатые природные ресурсы), удобное местоположение для международной торговли. При политической, социально-экономической и др. стабильности эти страны будут притягивать квалифицированную иностранную рабочую силу и капитал. Государству достаточно лишь обеспечить либеральную внешнеэкономическую политику, создать соответствующую транспортную инфраструктуру, разработать законодательство, т.е. способствовать снижению транзакционных издержек. В результате конкурентные преимущества будут реализовываться в виде лидерской ренты.

Можно выделить следующие предпосылки лидерства:

- наличие у страны трансграничных потоков капитала: чем больше страна, тем эти потоки в рамках международных потоков экономических благ больше. Потоки капитала в трансграничном взаимодействии стран не могут быть измерены с учетом различного уровня цен труда, товаров и услуг. Они измеряются только по номинальному ВВП в том числе потому, что при принятии инвестиционных решений компании нуждаются в первую очередь в оценках возможностей и рисков именно в номинальных денежных единицах;

- количество лидеров. Количество экономических центров в будущем может уменьшиться: может отстать Япония, Западная Европа, в то же время в 30-40-е годы нынешнего столетия в число лидеров может войти Индия.

«Лидерской рентой» называется дополнительный выигрыш страны по валовым показателям развития экономики в виде дополнительного дохода, который страна получает от реализации возможностей, связанных с нахождением в числе самых крупных экономик мира. Правда, страна может и не реализовать свои возможности, если, напр., ее взаимодействие с другими экономиками будет слабым в силу автаркии, международных санкций и других причин. Если страна активно участвует в международном разделении труда и является крупной, она получает лидерскую ренту – «ренту масштаба экономики». Преимущества масштаба обязательно должны сочетаться с качественными показателями развития экономики, финансовой системы, общества в целом [4].

Больше всего преимущества масштаба экономики проявляются в развитых странах. Это объясняется следующими причинами:

- поскольку в развитых странах больше емкость внутреннего рынка труда и услуг, то соответственно больше и их импорт;

- в развитых странах не только более высокая емкость рынка капитала, но и его ликвидность. Ликвидность капитала позволяет включать активы в мировые индексы, что создает дополнительный приток средств инвесторов из других стран. Это значит, что привлечение финансовых ресурсов на данный рынок становится дешевле;

- можно активно использовать национальную валюту в международной торговле и инвестировании. Это ведет к росту спроса на валюту, увеличивается вероятность превращения ее в резервную валюту. Резервная валюта бывает только у страны с большой экономикой. Напр., на швейцарский франк и фунт стерлингов Великобритании приходится всего соответственно 1% и 4% мировых валютных резервов [5];

- в крупную экономику возможен приток человеческого капитала из других стран. Приезжие надеются на получение большего, чем в своей стране, дохода, а также на то, что смогут сделать карьеру, включившись в так называемый «организационный капитал». К таковому относятся профессиональные менеджеры, способные прогнозировать изменение структуры рыночного спроса, разрабатывать эффективные инфраструктурные и управленческие решения, а также работники, обеспечивающие права собственности своей компании, физических лиц, личную безопасность руководителей и др.;

- в странах с крупной экономикой наблюдается большая устойчивость внутренних экономических процессов, выше эндогенность (меньше зависимость экономики от внешних рисков, мировых кризисов и пр.);

- в странах с крупной экономикой государственная политика обеспечена финансами и другими ресурсами, включая человеческий капитал, выше обороноспособность, более развита наука, выше

технологическая культура, используется как жесткая, так и мягкая сила;

- страны с крупной экономикой занимают высокие позиции в международных организациях, играют важную роль в определении «правил игры» в международной экономике.

Чтобы страна с крупной экономикой (исторически так получилось, что она крупная) получала лидерскую ренту, она должна реализовать перечисленные возможности. Правящая элита должна создать в стране благоприятный инвестиционный климат, постоянно развивать инфраструктуру финансового рынка, защищать права собственности, проводить ответственную, предсказуемую и сбалансированную экономическую политику в долгосрочной перспективе.

В настоящее время соответствующими международными организациями начата разработка качественных характеристик (их насчитывается более 50) экономики, имеющей «эффект масштаба». Специалисты считают, что с повышением турбулентности мирового хозяйства одним из главных факторов увеличения национальной конкурентоспособности социально-экономической системы является эндогенность (внутренние факторы) и определенная стабильность основных макроэкономических показателей. Сильные экономики получают в этом случае дополнительный выигрыш, а слабые (неустойчивые) слабеют еще больше. Напр., если стоимость привлеченного капитала (ставка процента, показатель доступности инвестиционных ресурсов) привлекательна для бизнеса, то поток долгосрочных инвестиций в страну увеличится.

Кто больше всех получает лидерскую ренту? – США, так как у них в последние десятилетия финансовые рынки были самыми глубокими и ликвидными, благодаря этому они эмитировали более половины всей резервной валюты мира.

У Японии, Китая и стран ЕС лидерская рента по разным причинам гораздо ниже. Так, в странах ЕС наблюдается низкий экономический рост, существуют структурные проблемы и большой внешний долг. Япония продолжает находиться в дефляционно-инфляционной ловушке и переживает демографический спад при малом количестве иностранной рабочей силы. В Китае сохраняются государственные валютно-финансовые ограничения и продолжается трансформация экономической системы. США получают лидерскую ренту в основном за счет эмиссии доллара в качестве резервной валюты (в год она составляет 1 млрд \$, что составляет 1% их ВВП [5]).

Ведет ли лидерство к экономическому неравенству между странами? Как показывают исследования, увеличения неравенства не происходит, более того, с 2000 года оно сокращается [6]. Объяснений здесь может быть несколько. Во-первых, есть устойчивые факторы, которые препятствуют росту лидеров; во-вторых, у стран с догоняющим типом развития появляются новые возможности роста (в основном за счет прямых иностранных инвестиций и иностранных заимствований современных технологий производства и управления; в-третьих, факторы, замедляющие рост стран-лидеров, являются обратной стороной их преимуществ: напр., нередко бывают случаи, когда новые технологии, созданные в развитых странах, выгоднее использовать в развивающихся странах.

Когда в глобальной экономике лидерская рента растет?

Во-первых, лидерская рента растет с увеличением финансового сектора в глобальной экономике, так как увеличиваются потенциальные выгоды, правда, соответственно растут и потенциальные потери отдельных национальных экономик. Это связано с трансграничным перемещением капиталов и международной торговлей. Эти процессы становятся движущей силой перераспределительных процессов на глобальном уровне. Это объясняется тем, инвестиционные потоки идут в страны-лидеры, те потом с помощью международных финансовых центров перенаправляют их в быстро растущие экономики, поскольку в этих странах инвестиции более эффективны, соответственно больше прибыль.

Во-вторых, лидерская рента выше при повышенной турбулентности мировой экономики. Как уже было сказано, главным в повышении конкурентоспособности социально-экономической системы страны являются эндогенные (внутренние) факторы, так как они определяют относительную стабильность основных макроэкономических процессов. Экономики стран-лидеров получают при этом дополнительный выигрыш, так как укрепляют свои позиции за счет неустойчивых и поэтому слабых экономик. Благодаря высокой устойчивости своей экономики и финансовых рынков (результат стабильной ставки процента) они привлекают дополнительные долгосрочные инвестиции из других стран.

Увеличивается ли дистанция в развитии между странами-лидерами и странами не лидерами?

Заметно сокращение разрыва между странами - лидерами и не лидерами. Это можно объяснить тем, что в экономиках стран –лидеров присутствуют устойчивые факторы, противодействующие ускорению роста, а страны, не являющиеся лидерами, в условиях глобальной экономики приобретают дополнительные возможности для своего развития.

Экономический рост лидеров может замедляться по следующим причинам:

- первая причина состоит в том, что у лидера возникает противоречие между функциями денег как денежной единицей и как национальной резервной валютой. Дело в том, что эмиссия ведет к устойчивому росту дефицита текущего счета (пример США) и зависимости от иностранного финансирования инвестиций. В странах-эмитентах резервных валют при режиме свободного курсообразования национальная валюта укрепляется, соответственно конкурентоспособность экспорта снижается. «Переварить» приток иностранного капитала могут только крупные государства, для небольших открытых экономик (типа Швейцарии) укрепление национальной валюты может оказаться настолько сильным, что пришлось бы вводить специальные меры противодействия, эффективность которых невозможно гарантировать.

Вторая причина связана с тем, что избыточная задолженность может возникать не в государственном, а в корпоративном и финансовом секторах. В этом случае увеличиваются системные риски [7], а при низких процентных ставках образуются финансовые пузыри – прежде всего, на рынке недвижимости, акций и деривативов. Схлопывание таких пузырей замедляет экономическое развитие, возможна длительная стагнация (например, кризис в Японии в 1980-х годах).

У стран, не являющихся лидерами, существуют, в свою очередь, следующие возможности роста:

- во-первых, следует учитывать, что заимствование новых технологий у стран-лидеров имеет смысл только в случае, если эти технологии используются в рамках инвестиционного цикла, а не где и когда угодно. Это объясняется тем, что новые технологии должны быть встроены в производственный процесс, а случайное, кратковременное заимствование технологий не обеспечит экономический рост;

- во-вторых, для укрепления конкурентоспособности своей экспортной продукции страны, не являющиеся лидерами, должны сдерживать укрепление своей национальной валюты и обеспечивать общую инвестиционную привлекательность для иностранных капиталовложений, а также обеспечивать более высокие темпы экономического роста;

- в-третьих, потеря странами-лидерами возможности конвертировать преимущества своего «масштаба производства» в лидерскую ренту вызвала бы уменьшение темпов роста и в конце концов страна-лидер могла бы лишиться своего лидерского положения и, соответственно, лидерской ренты.

Лидерская рента многолика, это, напр., контрибуция, дань, которую выплачивает побежденный победителю. Сегодня она формируется на базе технологического соперничества стран, организуемого их правящими элитами в области создания продуктов, управления корпорациями и обществом в целом. Кажется, что так было и будет всегда, так как закон неравномерного развития никто не отменял и сильный всегда будет богаче слабого. Существуют ли какие-то другие отношения между странами, классами, социальными слоями общества? Да, это отношения соратников / партнеров, основанные на доверии, возможен также альтруизм.

Представляется важным обсудить со студентами технических факультетов вопросы экономического лидерства, партнерства и альтруизма в рамках дисциплины Экономическая теория, напр., темах, касающихся факторов конкурентоспособности бизнеса, распределения доходов в обществе, факторов экономического роста и др. На экономических факультетах технических вузов в теорию лидерства и лидерской ренты входит весь курс «Истории экономики», напр.: как образуются империи, почему распадаются (в древности, в средние века, в новое время), как устанавливается мировой порядок, в каком случае этот порядок рушится и пр. Обсуждение теории и практики лидерства в глобальной экономике сегодня может служить ключом к пониманию студентами в курсе «Мировая экономика и международные отношения» сущности современных международных организаций и потребности в создании новых организаций. Во всех случаях речь идет о выстраивании у студентов технических специальностей более правильного и полного понимания устройства мира и путей его совершенствования.

В современной мировой экономике важен абсолютный размер национальной экономики по номинальному объему ВВП. Размер экономики страны является предпосылкой ее лидерства в мире, а лидерство обеспечивает получение лидерской ренты. Лидерская рента не обязательно ведет к устойчивому отрыву темпов экономического роста от других стран, но она является новым механизмом перераспределения богатства общества в современном мире в пользу наиболее развитых стран.

Список источников

1. Maddison A. *Contours of the World Economy 1-2030 AD*/ New York, Oxford University Press, 2007. 448 p.
2. Россия в полицентричном мире. Под ред. Дынкина, Н.Ивановой. Москва, Весь Мир, 2011. 580 с.
3. National Intelligence Council. *Global Trends 2030; Alternative Worlds*. December 12, 2012. 137 p.
4. Арутюнова Г.И. О важности организации экономики в пространстве. //Иновационное развитие современной науки: проблемы, закономерности, перспективы: сборник статей V1 Международной научно-практической конференции. В 2 частях. Ч 2 – Пенза: МЦНС - 20«Наука и Просвещение» - 2018. – с. 48-50.
5. Буклемишев О., Данилов Ю. Экономическое лидерство и «лидерская рента».- *Мировая экономика и международные отношения* – 2015, №10, с. 9-10.
6. Грозовский Б. Ловушка ренты. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/forbes/issue/2015-09/296319-lovushka-renty>.

УДК 336.4

КРАУДИНВЕСТИНГ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ ФИНАНСИРОВАНИЯ

ЮНИЦКАЯ ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА,
ЗУЕВА ВАЛЕРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА

студенты
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Аннотация: в статье рассматривается краудинвестинг как альтернативный источник привлечения средств для компаний, создающих стартапы, основные преимущества и недостатки данного вида финансирования, возможности применения, законодательное регулирование в России, статистика привлечения средств данным способом и перспективы развития.

Ключевые слова: краудинвестинг, краудфандинг, альтернативные источники финансирования, стартап, инвестиции.

CROWDINVESTING AS AN ALTERNATIVE WAY OF FINANCING

Yunitskaya Tatiana Sergeevna,
Zueva Valeria Valeryevna

Abstract: the article discusses crowdinvesting as an alternative source of fundraising for companies creating startups, the main advantages and disadvantages of this type of financing, the possibilities of application, legislative regulation in Russia, statistics of fundraising in this way and development prospects.

Key words: crowdinvesting, crowdfunding, alternative sources of financing, startup, investments.

В современном мире представители малого и среднего бизнеса часто сталкиваются с проблемой привлечения финансирования для собственных инвестиционных проектов. Чаще всего для реализации стартапов сложно привлечь инвестиции в виде банковского кредитования по причине неопределенности успеха проекта, отсутствию обеспечения и залога, а также нераспространенности данной практики в России.

Для решения данной проблемы можно привлечь альтернативные источники финансирования, одним из которых является краудинвестинг. Краудинвестинг является неотъемлемой частью краудфандинга, – при данном способе инвестирования добровольные вкладчики получают долю в капитале проекта как вознаграждение за его финансирование [1]. При этом краудфандинг – финансирование, не всегда связанное с извлечением прибыли для инвесторов, часто используется для привлечения средств в благотворительность и на иные общественно значимые проекты. Краудинвестинг же предполагает финансирование на возвратной основе, инвесторы при успешной реализации проекта получают экономическую выгоду. Принцип действия краудинвестинга достаточно прозрачен:

- владелец стартапа регистрируется на краудфандинговой платформе и публикует свое предложение;
- администрация площадки проверяет соответствие предложения всем критериям и выставляет на открытый доступ;
- юридические или физические лица могут ознакомиться с характеристиками проекта и принимают решение об участии в нем своим капиталом;

- накапливается необходимая сумма инвестиций, и краудфандинговая платформа переводит средства предпринимателю, с учетом комиссии;

- предприниматель использует данные инвестиции для реализации и развития проекта, а в дальнейшем исполняет обязательства перед инвесторами [1].

В 2005 году была создана компания EquityNet, одна из первых успешных американских краудинвестинговых платформ. К 2014 году через неё было привлечено финансирование на сумму 240 млн долларов от 45 тысяч инвесторов [2]. В 2010 году появился AngelList, который предоставляет возможность профессиональным инвесторам формировать синдикаты для совместного финансирования стартапов. Среди всех стран Европы самое либеральное законодательство в области краудинвестинга или акционерного краудфандинга принято в Великобритании. На сайте SyndicateRoom, открытом в 2013 году, размещаются компании на ранней стадии, которые получают часть инвестиций от профессиональных инвесторов и бизнес-ангелов. За два года 30 компаний получили суммарно 20 миллионов фунтов. С 2011 года через CrowdCube было привлечено 80 миллионов, а в 2014 году он вышел на рынок Испании [2].

Данный вид альтернативного финансирования имеет свои преимущества и недостатки. Для инвесторов главным преимуществом является, что краудинвестинговые платформы предлагают более высокую доходность, чем депозиты в банках. Средняя прогнозируемая годовая доходность на таких платформах составляет от 17% до 30%, что примерно в четыре раза выше, чем доходность от банковских вкладов [1]. Однако, важно учесть, что при получении прибыли на краудинвестиционных платформах пользователю необходимо будет оплатить налог на эту прибыль. В отличие от торговли акциями, которая осуществляется через Индивидуальные инвестиционные счета (ИИС), краудинвестинг не предоставляет налоговых вычетов. Инвестор может столкнуться с проблемой низкой ликвидности, так как продажа доли или акций в стартапе возможна только при покупке другой компанией или выходе на биржу. Также существует риск банкротства компании или невозможность получения дивидендов в случае убытков. Инвестору не гарантирован возврат вложенных средств, но он может обратиться в суд вместе с другими вкладчиками, если был заключен договор займа, для взыскания средств с должной компании. Существует риск размытия доли, так как компания, в которую инвестировал инвестор, может выпустить новые акции. Это приведет к уменьшению доли старых акций в общем числе акций, что означает, что инвестор будет владеть меньшей долей в компании.

Для компаний главным преимуществом является отсутствие подготовки крупного пакета документации, который необходим при получении банковского финансирования. При краудинвестинге может быть необходимо только предоставить банковскую выписку. Также от компаний не требуется залог имущества и поручительство. Недостатком выступает стоимость привлеченного финансирования: краудинвестинговые площадки предлагают договоры займа с процентной ставкой в среднем 20-30% годовых. Кроме того, компании-заёмщики обязаны уплатить комиссию за использование платформы, которая составляет в среднем 5% от суммы привлеченных средств. В то же время, в 2023 году представители малого бизнеса могут получить займ с более низкой процентной ставкой от 2,5 до 4% на срок до 10 лет с целевым использованием средств. Операторы краудинвестинговых площадок устанавливают различные требования для размещения проектов на своей платформе. Одним из требований может являться, опыт работы на рынке не менее 10 месяцев, или инвестиции могут быть доступны только компаниям с годовым оборотом от 1,5 млн рублей и без просрочек по предыдущим кредитам.

Несмотря на все сложности краудинвестинга, он имеет перспективы развития. Прогнозируется, что объем транзакций в сфере краудфандинга достигнет 1,10 млрд долларов США к 2023 году [3]. Ожидается, что ежегодный темп роста (CAGR 2023-2027) стоимости транзакций составит 2,46%, что приведет к общей сумме в 1,21 млрд долларов США к 2027 году. Наибольший объем транзакций ожидается в Соединенных Штатах, который достигнет 451,30 млн долларов США к 2023 году. Среднее финансирование одной кампании в области краудфандинга составит 7,26 тыс. долларов США к 2023 году [3].

На данном этапе развития в России деятельности инвестиционных площадок регулируется законом «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [4]. Согласно данному закону, любое лицо

может инвестировать, но только юридические лица и индивидуальные предприниматели могут привлекать инвестиции. Инвестиционная платформа может привлечь не более 1 млрд рублей за год. Через платформы можно осуществлять краудлендинг, краудинвестинг и приобретение цифровых активов, таких как права на эмиссионные ценные бумаги. Оператором инвестиционной платформы может быть только организация, которая включена в соответствующий реестр Банка России. Размер уставного капитала оператора должен быть не менее 5 млн рублей.

В первом квартале 2022 года был зафиксирован рост количества договоров с заемщиками через инвестиционную платформу (+10% кв/кв), что является положительным эффектом в сложившейся экономической обстановке [5]. В первом квартале 2022 года субъектами МСП было привлечено 2,88 млрд рублей, а за весь 2021 год - 9,48 млрд рублей. Количество уникальных субъектов МСП, привлекавших финансирование на краудфинансовых платформах, составило 870 в первом квартале 2022 года (в 2021 году - 1700). По данным ЦБ РФ на конец марта 2022 года, из 59 зарегистрированных инвестиционных платформ только 14 могли осуществлять краудинвестинг. На данный момент в реестре ЦБ уже находится 68 платформ [5].

Таким образом, можно резюмировать, что краудинвестинг является альтернативным способом привлечения средств в стартапы, которые имеет определенный потенциал развития и в будущем сможет стать полноценным способом финансирования проектов.

Список источников

1. Краудинвестинг: что это и как работает [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.finam.ru/publications/item/kraudinvesting-cto-eto-i-kak-rabotaet-20221215-150400/> (03.08.2023)
2. Бусыгин А.С., Васькова О.А. С миру по нитке на строительство торгового центра - краудинвестинг// Проблемы науки. – 2017. – № 5. – С. 42-51.
3. Statista [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.statista.com/> (01.08.2023)
4. Федеральный закон «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 02.08.2019 N 259-ФЗ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330652/ (03.08.2023)
5. Обзор рынка краудфандинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/42097/crowdfunding_market_01_2022.pdf (02.08.2023).

© Т.С. Юницкая, В.В. Зуева, 2023

УДК 378.14

ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ

НЕЗАМАЙКИН ИВАН ВАЛЕРЬЕВИЧ

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Аннотация: в данной статье представлены результаты исследования значения эмоциональной составляющей в современном управлении. Автор доказывает тесную взаимосвязь между уровнем разделяемости ценностей и состоянием эмоциональной среды организации. Для обеспечения достижения целей руководитель должен не только развивать эмоциональный интеллект, но и повышать уровень эмоциональной ответственности.

Ключевые слова: ценности, ценностная система, эмоции, бизнес-коммуникации, эмоциональная ответственность.

EMOTIONAL-VALUE ASPECTS OF MANAGEMENT

Nezamaykin Ivan V.

Abstract: This article presents the results of a study of the importance of the emotional component in modern management. The author proves a close relationship between the level of shared values and the state of the organization's emotional environment. To ensure the achievement of goals, the leader must not only develop emotional intelligence, but also increase the level of emotional responsibility.

Key words: values, value system, emotions, business communications, emotional responsibility.

Развитие человекоцентрированной экономики, повышение зависимости результатов деятельности организации от поведения человеческих ресурсов приводит к изменению важности различных аспектов управления. Акцент с финансовой сферы переносится на поведенческую, происходит усиление значения эмоциональной составляющей управления: «Логика эмоций становится единственной и самой важной силой бизнеса». [1] Переход на ценностную парадигму управления, выдвигает на первый план исследование влияния эмоционально-ценностной составляющей управления на результативность деятельности организации.

Ценности выступают движущей силой поведения организаций и их сотрудников, именно они формируют мотивы совершения действия. Руководители вынуждены признать, что наступил этап развития социально-экономических систем, где высшим типом является поведение, основанное на ценностях. В тоже время не следует забывать, что «имея дело с людьми помните, что имеете дело не с логически мыслящими созданиями, а с созданиями эмоциональными.» [2] В силу данных обстоятельств, внимание руководителя переносится на эмоциональный компонент управления, а точнее, эмоционально-ценностный компонент. Эмоции тесно связаны с ценностным восприятием мира, именно они представляют собой движущую силу поступков людей для достижения целей, а ценности влияют на совершение определенных действий.

Ценности обладают способностью порождать эмоции. Ценность, выполняя функцию смыслообразования деятельности, не сводится только к ней, важную роль играет эмоциональное состояние участников взаимодействия, которое может меняться от состояния эмоционального отторжения до эмоционального единения.

При позитивном климате в организации, когда преобладают положительные эмоции, происходит повышение удовлетворенности сотрудников, преобладание командности в отношениях при достижении целей, развитие доверительных отношений. Создание позитивной эмоциональной среды становится важной частью деятельности руководителей всех уровней. Появляется еще один вид ответственности руководителя – эмоциональный, который связан с необходимостью не просто отслеживать уровень эмоционального здоровья организации, но и постоянно создавать условия для его повышения путем позитивной коммуникации и эмоционально-событийной «подкачки» персонала.

Усиление ценностной общности организации способствует повышению уровня эмоционального заражения сотрудников. «Перенимая от окружающих людей взгляд на нечто как на ценность, достойную того, чтобы на нее ориентироваться в своем поведении и деятельности, человек может тем самым закладывать в себе основы потребности, которой раньше у него не было.» [3]

В силу этих причин, на современном этапе развития управления, следует не только формировать определенную ценностную систему организации, способствующую достижению поставленных целей, но и обеспечивать позитивную эмоциональную среду, т.е. создавать необходимые условия для дальнейшего ее развития. С древних времен известна мудрость, которая в современных условиях имеет особую актуальность: «Жестко к проблеме, мягко с людьми». [4]

Заранее понимая, что сотрудники, в своем большинстве, боятся изменений, следует в организации ввести правило, что язык деловых коммуникаций – это не язык проблем, а язык задач. Если в коммуникации преобладает перечисление проблем, это не только может создать негативный настрой, но и сформировать у сотрудника чувство вынужденной безысходности, блокирующей возможность поиска путей решения. Стиль постоянной проблематизации неприемлем для коммуникационной среды организации, т.к. ведет к проявлению пассивной позиции, разрушительной для нее. В условиях BANI-мира, руководитель должен создавать оптимистический эмоциональный настрой в организации. Еще У. Черчилль напоминал, что «пессимист видит трудность в каждой возможности, оптимист видит возможность в каждой трудности». [4]

Эмоциональная трансляция в процессе управления имеет особое значение, создание определенного настроения делает возможным осуществление процесса изменений, помогает преодолеть кризисные явления.

Учитывая возрастание роли эмоционального компонента в управлении, следует обратить внимание на повышение значения каналов коммуникации, которые создают эмоциональный фон любой организации. Коммуникации, как основа для взаимодействия, выступают когнитивным процессом информационного обмена и определенного психологического воздействия. Ценность передаваемой информации обеспечивает качество взаимодействия.

Поскольку предметом, средством и результатом управленческой деятельности выступает информация, деловые коммуникации играют важную роль. В отличие от простого общения деловые коммуникации представляют собой процесс информационного воздействия на сотрудников с целью изменения их поведения. В этой связи важно помнить, что «люди забудут, что им сказали, но никогда не забудут, как и что их заставили чувствовать в этот момент» [2] Сильные эмоции очень часто изменяют содержание коммуникации. В силу данных причин, важными принципами деятельности выступают, во-первых, обстоятельство, что каждое коммуникационное взаимодействие базируется на ценностях, а во-вторых, что коммуникация представляет собой эмоциональный обмен между участниками. Обладая эмоциональным интеллектом, руководитель должен стремиться к прогнозированию эмоциональных реакций, которые влияют на качество реализации решений и процесс взаимодействия.

Учет эмоционально-ценностной составляющей при формировании организационного информационного пространства, должен способствовать трансляции и усилению ценностного единства при поддержании определенного уровня эмоционального комфорта. «Смысл существования подобного пространства в том, что оно формирует единство оценки ситуации всеми (или большинством) сотрудниками, оно дает возможность мыслить в категориях всей организации. Наконец, наличие общего информационного пространства помогает ориентироваться в постоянно меняющейся бизнес - среде, что сокращает число возможных ошибок». [5]

С помощью системы деловых коммуникаций становится возможным сформировать и усилить эмоциональную связь между участниками организационных отношений.

Таким образом, сущность деловых коммуникаций связана с необходимостью вызывать определенный эмоциональный настрой, который станет движущим мотивом будущих действий в соответствии с принятой системой ценностей.

Любая информация, циркулирующая в информационной системе должна нести ценностную окраску, поскольку, ценности - это своеобразные маяки, помогающие «заметить в потоке информации то, что наиболее важно; это такие ориентиры, придерживаясь которых можно сохранить определенность, и внутреннюю последовательность поведения». [6]

Ценности являются критериями оценки и окружающей действительности: через систему ценностей воспринимается и преобразуется полученная информация. Система ценностных приоритетов усиливает значимость одной информации и, наоборот, снижает важность другой. Эмоции создают настрой, который может, как способствовать развитию организации, так и затормозить дальнейшее движение. В силу этих причин, эмоционально-ценностные аспекты управления в современных условиях являются приоритетными, позволяющими придать дополнительный импульс для эффективного функционирования социально-экономических систем. Рассматривая управление, как процесс взаимодействия различных участников, основные действия переносятся в область создания адекватной эмоциональной среды, поддерживающей ценностную систему организации.

Список источников

1. Заман А. Репутационный риск: управление в целях создания стоимости. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 2008
2. Кайл М.К. Между хейтом и хайпом. – М.: Эксмо, 2023.
3. Додонов Б.И. Эмоция как ценность. – М.: 1978.
4. Яхтченко В. Пять ролей руководителя. – М.: Бомбора, 2023.
5. Василенко С.В. Корпоративная культура как инструмент эффективного управления персоналом. – М.: Изд. корпорация «Дашков и К», 2009
6. Корпоративная культура. /Под ред. Кузнецова И.Н. – Минск, Книжный дом «Мисанта». 2016

© Незамайкин И.В., 2023

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 82

РОМАН ВИРДЖИНИИ ВУЛЬФ «МИССИС ДЕЛЛУЭЙ»: ХУДОЖЕСТВЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АВТОРСКОЙ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ МАНЕРЫ

ПРОКОФЬЕВА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА

кандидат филологических наук, доцент

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

Аннотация. В статье рассматривается изобразительная манера Вирджинии Вульф, воплощенная в романе «Миссис Дэллоуэй», создающая объемную полифонию текста. Подробно исследуются текстуальные примеры романа, демонстрирующие соединение разных временных пластов, в которых осуществляется переход: настоящее - прошлое - «настоящее в прошлом». Прослеживается создание звуковой и визуальной полифонии, реализующей текстуальное многоголосье в романе. Подчеркивается изменение роли читателя: от «ведомого» автором до «равного» соавтора текста.

Ключевые слова: Вирджиния Вульф, «Миссис Дэллоуэй», поток сознания, полифония текста, категория времени, роль читателя.

VIRGINIA WOOLF'S NOVEL "MRS. DALLOWAY": AN ARTISTIC REALIZATION OF THE AUTHOR'S MANNER OF DEPICTION

Prokofeva Olga Sergeevna

Abstract. The article deals with the visual style of Virginia Woolf, embodied in the novel "Mrs. Dalloway", to create a voluminous polyphony of the text. The article shows the connection of different time layers in the novel on the textual examples and points out the continuous transition: the present - the past - "the present in the past". Much attention is given to the creation of the textual polyphony in the novel through the sound and visual polyphonic techniques. The change in the role of the reader is emphasized: from the "led" by the author to the "equal" co-author of the text.

Key words: Virginia Woolf, "Mrs. Dalloway", stream of consciousness, text polyphony, category of time, the role of the reader.

Восприятие и ощущение времени становится притягательным предметом изображения для многих авторов начала XX века. Открытие теории психоанализа, будучи изначально только сферой психологической науки, довольно скоро выходит за рамки одной дисциплины, обретая новое преломление в работах литературного авангарда Англии. «Блумсберийский кружок» (одним из основательней которого была Вирджиния Вульф) с неодобрительной усмешкой смотрел на романы «Саги о Фросайтах» Джона Голсуорси, написанные в классической повествовательной манере, зато зачитывался авангардной, с точки зрения развития психологической науки, книгой Уильяма Джеймса «Принципы психологии» и работами Зигмунда Фрейда. Модернистская проза активно исследует возможности повествовательного приема «момент жизни», перенося внимание на субъективное; центром становится точка зрения персонажа или полифония таких точек зрения. По замечанию Марины Маккей: «Фигурально выражаясь, модернистская проза заново устанавливает нулевой меридиан, каждый раз представляя категорию времени по-новому» [1, с. 76].

Новое преломление у модернистов получает открытие теории психоанализа. Для Фрейда основной источник мотивов поведения человека - подсознательное. «Интерпретация видений — это королевская дорога к пониманию подсознательной работы мозга» [2, с. 78]. Выявление мотивов означает нахождение выхода из психического лабиринта подсознания. Фрейд активно применяет этот метод не только для развития своего научного открытия, но и для действенной помощи своим пациентам, пережившим кризис первой мировой войны. Для Блумсберийского кружка открытие Фрейда становится вехой на пути развития литературной техники и направления потока сознания. В произведениях Вульф поток сознания позволил открыть новые способы изображения персонажей и радикально переосмыслить структурно-композиционную организацию текста.

В романе «Миссис Деллуэй» память выступает определительной характеристикой героев. Текст романа организуется не как реверсивная хронологическая цепочка происходящих событий, а как *субъективное* психологически *проживаемое* время героя. По замечанию Вульф, «Жизнь — это ... светящийся ореол, полупрозрачная оболочка, окружающая нас с момента зарождения "я" сознания до его угасания» [3, с. 74]. Происходящее разворачивается в «длящемся моменте», в котором прошлое и настоящее пронизывают друг друга. Фрейд отмечает, что воспоминания неотъемлемо связаны с внутренними личностными мотивами. Воспоминания двоих, путешествовавших вместе, неизбежно значительно расходятся. Путешествие одно и то же, но психологические типы людей — разные. Происходит определенный избирательный выбор отдельных впечатлений, или их элементов, который впоследствии заменяет общую картину реально произошедшего. Подобный избирательный процесс реализуется и в романе: как в изображении разных персонажей, так и в персонификации одного и того же персонажа в разные моменты / периоды его (ее) жизни. Например, миссис Деллуэй, уважаемая дама, молодость которой далеко позади, внезапно предстает перед читателями восемнадцатилетней девушкой:

"Mrs. Dalloway said she would buy the flowers herself. For Lucy had her work cut out for her. The doors would be taken off their hinges; ...And then, thought Clarissa Dalloway, what a morning — fresh as if issued to children on a beach. What a lark! What a plunge! For so it had always seemed to her, when, with a little squeak of the hinges, which she could hear now, she had burst open the French windows and plunged at Bourton into the open air. How fresh, how calm, stiller than this of course, the air was in the early morning; like the flap of a wave; the kiss of a wave; chill and sharp and yet (for a girl of eighteen as she then was) solemn, feeling as she did, standing there at the open window, that something awful was about to happen" [4, с. 3].

Прошедшее становится своеобразным «прошедшим-длящимся», в которое персонаж может уйти с головой как в момент водоворота в настоящем. Воспоминания подчинены механизмам работы памяти: ощущение - пробудившийся образ - воспоминание - новое проживание ожившего в прошлом и переосмысление события в настоящем. Ощущение момента в настоящем — июньского утра — пробуждает образ в прошлом и соединяет его, возвращаясь обратно, с моментом в настоящем, находя общее звено, в данном случае это — ожидание. Для миссис Деллуэй это ожидание предстоящей вечеринки, для Клариссы, восемнадцатилетней девушки, которой миссис Деллуэй предстает перед читателем в прошлом, это ожидание реализации важных событий ее жизни. Вечеринка миссис Деллуэй — это утверждение, социальное, лояльное заявление, которое высокопоставленный чиновник, муж миссис Деллуэй, и его супруга делают обществу. Во многом социальной стороной жизни обусловлено так же и эмоциональное состояние Клариссы, которая испытывает полярные, взаимно несовместимые состояния: нерешительность и дерзость; противоречие между эмоциями и разумом; нервность нетерпения и спокойствие ожидания. Роль, функция, манера поведения, черед реализующихся действий, — всё, что составляет социальные нормы общества для девушки из привилегированного класса. Вместе с тем перед нами момент настоящего: раннее утро, волны солнечных лучей, манящие Клариссу и миссис Деллуэй выйти на улицу, оказаться внутри этой радости, света, напоенного звуками ранних птиц. Это неподдельная эмоция, момент переживания настоящего, секунды, как оттенки, в психологическом портрете личности.

Художественный прием объемного изображения персонажа, при котором автор не дает забыть читателю одновременную множественность ракурсов — эмоциональный, личностный, социальный,

общественный — соотносится с новым, авангардным направлением живописи, появившемся в начале XX века, — кубизмом. Создание образа как объемного соединения множественных черт, функций, качеств персонажа объединяет поиски новых художественных техник в литературе и изобразительном искусстве. Многогранность ракурсов/функций персонажа реализуется не последовательно, через линейное повествование, а обнаруживает себя моментально, целиком, предоставляя читателю возможность самому выявлять тот фокус, узнавать то изображение, тот голос, который перед ним. Первая фраза романа, пунктуационно невыделенная прямая речь горничной миссис Деллуэй, во втором предложении перебивается голосом самой хозяйки, объясняющей, что у Люси (горничной) слишком много дел, поэтому она (миссис Деллуэй) решила пойти купить цветы сама. Роман, таким образом, формально являясь *написанным текстом*, представляет собой *звуковое произведение*, соединение прямой речи/голосов персонажей: перебивающих, отвечающих, дополняющих друг друга. «Авторские» ремарки, позволяющие читателю определить время, место действия, элементы внешности персонажей, оказываются скрытой прямой речью героев, их индивидуальным впечатлением. Это пример той повествовательной техники, которая получит дальнейшее развитие в романах писателей-модернистов. Она реализует потенциал художественного приема предыдущей литературной эпохи, который М. М. Бахтин называет «несобственно-прямой речью» применительно к романам Ф. М. Достоевского [5, с. 225]. Он говорит о соединении, одновременном наложении нескольких голосов в повествовании. Как правило, это голоса персонажа и автора. В романах модернизма голос автора часто замещается голосами других персонажей, давая возможность автору как будто «уйти из текста», предоставив полную свободу персонажам. Подобная техника в романах потока сознания позволяет читателю занять принципиально иное положение, увидеть текст с другого / других ракурсов. Теперь он (читатель) не является вслед за автором «всевидящим» и «всезнающим», у него нет возможности выбрать одного, любимого персонажа и следовать за ним. Здесь для читателя текст открыт так же, как и для персонажей, вслед за которыми он может воскликнуть «What a lark! What a plunge!» С первых же слов это действительно прыжок, погружение в текст, неизмеримо близкое приближение читателя к персонажам, возможность чувствовать себя *внутри* текста, одним из его участников: гостей на вечеринке миссис Деллуэй, прохожих на улицах Лондона, прогуливающих в парке зевак, мимо которых идет пара еще одних значимых персонажей романа — Септимус и его жена Лукреция.

Эта художественная техника позволяет читателю многопланово взаимодействовать с романом. Осмыслять его не только отстраненно, но быть максимально погруженным в текст, стать как бы «одним из» персонажей, взаимодействовать с текстом как с визуальным произведением, фильмом: замечать детали происходящего «на экране», фиксировать изменения сопряженного с ними звукового ряда. Так, в первом эпизоде звук дверных петель маркирует изменение времени, предупреждает читателя-зрителя о взаимозамене персонажей миссис Дэллуэй - Кларисса.

Поток сознания позволяет Вульф по-разному раскрывать персонажей романа посредством прямой речи, многопланово играть с повествовательной техникой. «Вездесущий» автор на время уступает место персонажу, предоставляя последнему высказываться самому от первого лица, затем качели «авто-персонаж» плавно идут в обратном направлении, возвращая голос автору. Лексически это реализуется в изменении местоимений: she - her - me - her.

"For they might be parted for hundreds of years, she and Peter; she never wrote a letter and his were dry sticks; but suddenly it would come over her, If he were with me now what would he say? some days, ..bringing him back to her calmly" [4, с. 6].

Способность внутреннего и внешнего видения не только черта персонажа или свойство всевидящего автора. Это в неменьшей степени и свойство читателя, на которое Вульф его провоцирует визуально-синтаксической организацией текста. Здесь работают принципы теории языка Людвиг Витгенштейна. Только через вовлеченность в контекст и ситуацию возможно понять все «части головоломки» которыми являются слова. «Мы понимаем значение слова, когда слышим или произносим его; мы хватаем его «воплоти» и то, что мы усваиваем таким образом, естественно отличается от «традиции», которая со временем расширяется» [6, с. 25].

В романе «Миссис Деллуэй» Вульф широко использует кинематографическую модель визуаль-

ного изображения повседневных картин, которая затем оказывается преломлением психологического восприятия персонажей. В эпизоде с появлением машины сначала все заинтригованы предположительно высоким статусом пассажира:

"Yet rumours were at once in circulation from the middle of Bond Street to Oxford Street on one side, to Atkinson's scent shop on the other, passing invisibly, inaudibly, like a cloud, ..falling indeed with something of a cloud's sudden ...stillness upon faces which a second before had been utterly disorderly" [4, с. 11].

Затем, читателю предлагается панорамный кадр:

"Everything had come to a standstill. The throb of the motor engines sounded like a pulse irregularly drumming through an entire body. The sun became extraordinarily hot because the motor car had stopped outside Mulberry's shop window: old ladies on the tops of omnibuses spread their black parasols; here a green, here a red parasol opened with a little pop" [4, с. 11].

Разные цвета солнечных зонтиков словно визуализируют разные предположения, появляющиеся у героев про высокопоставленного пассажира. Звуковой эффект - раскрывающиеся с характерным щелчком ("a little pop") зонтики - указывает на момент изменения точки зрения. Здесь видно движение от внешнего к внутреннему ракурсу. Солнечные зонтики указывают на игру в угадывание, разные цвета - разные ответы. Когда Витгенштейн описывает языковые игры, и раскрытие значения слова, он указывает на важность контекста. «Так что же обозначают слова этого языка? Как выявить, что они обозначают, если не по способу их употребления? А его мы уже описали. Следовательно, выражение "данное слово обозначает это" должно стать частью такого описания» [6, с. 27].

В тексте Вульф описанный эпизод не только прочитывается с точки зрения героев, попавших в пробку жарким июньским днем, и их предположений о персоне в машине, но и с точки зрения читателя, его понимания функционального-семантического смысла солнечных зонтиков. Таким образом, повседневно-бытовая вещь приобретает разные значения внутри разных языковых игр на разных повествовательных уровнях текста.

Главным образом в сознании персонажей проживается время и раскрывается пространство. Это придает подчеркнуто субъективные характеристики объективным категориям и создает многовариативность лабиринтных ходов повествования. Центральные персонажи романа, как и реальные люди, стараются найти место в мире, придавая ему свою реальность. Они, по выражению Вульф, "attach themselves to their places in an ode to Time; an immortal ode to Time" [4, с. 131]. («оседают на местах в оде Времени; бессмертной оде Времени») [7, с. 153].

Список источников

1. MacKay Marina. The Cambridge Introduction to The Novel. – New York: Cambridge University Press. – 2011 – 230 p.
2. Фрейд З. Толкование Сновидений – Санкт-Петербург: «Азбука-классика» – 2010 – 512 с.
3. Вульф Вирджиния. Современная художественная проза. Пер. Н. Соловьевой // Называть вещи своими именами: программные выступления мастеров западно-европейской литературы 20 века. Сост. Л. Г. Андреев. – Москва: «Прогресс» – 1986. – С. 470 - 476.
4. Woolf, Virginia. Mrs. Dalloway. – Oxford: Oxford University Press. – 2000 – 185 p.
5. Бахтин М. М. Проблемы поэтики Достоевского // Бахтин М. М. Собр. соч.: В 7 т., Т. 6. – М.: Русские словари: Языки славянской культуры. – 2002. – 505 с.
6. Витгенштейн Л. Философские Исследования пер. Л Добросельский. – АСТ «Астрель». – 2011. – 352 с.
7. Вульф В. Миссис Дэллоуэй, пер. Д. Целовальникова. – АСТ.– 2019. – 256 с.

UDC 800

THE STRUCTURE OF SMS LANGUAGE (SHORT MESSAGE SERVICE) IN EXPRESSING GRATITUDE

ABIDOVA ROKHATOY KHUDAYBERGANOVNAsenior teacher
Urgench State University,
Uzbekistan

Abstract: The article is devoted to a linguistic analysis of English-language SMS messages of expressing gratitude. It analyses some peculiarities of functioning of SMS messages. Particular attention is paid to the problem of the formation of abbreviations in the texts of thank you SMS messages.

Key words: communication, internet, message, chat, social, gadgets.

СТРУКТУРА ЯЗЫКА SMS (СЛУЖБА КОРОТКИХ СООБЩЕНИЙ) ПРИ ВЫРАЖЕНИИ БЛАГОДАРНОСТИ

Абидова Рохатой Худайбергановна

Аннотация: Статья посвящена лингвистическому анализу англоязычных СМС-сообщений с выражением благодарности. Анализируются некоторые особенности функционирования SMS-сообщений. Особое внимание уделено проблеме формирования аббревиатур в текстах благодарственных SMS-сообщений.

Ключевые слова: общение, интернет, сообщение, чат, соцсети, гаджеты.

It is widely acknowledged that the twenty-first century is the age of information technology, which is rapidly advancing. Education, science, art, commerce, and language are all changing with technology. The generation of the twenty-first century lives an active existence, adjusting language to a quick and dynamic rhythm of living. New words emerge in spoken and written language, together with the objects, phenomena, and concepts they denominate, reflecting the socially and culturally relevant realities of modern society. Language, both written and spoken, is always being modified and developed as a reflection of society, its degree of development, and the social standing of each individual. The Internet is one of the most rapidly developing sources of communication in modern times. The formation of the electronic environment has also contributed to changes in the epistolary tradition. Internet Communication, which is quite firmly entrenched in the life of modern man, gradually develops its own forms of communication, which sometimes differ sharply from those already adopted, or transforms the existing ones, endowing them with specific features. The Internet provides unique potential for all sorts of voice communication: Personal engagement in forums and conferences where pertinent problems are discussed regardless of time or geographical position. The web also allows you to obtain up-to-the-minute information on current concerns, regardless of time or location, and to be kept up to date on new developments. Language is used as the basic code for transmitting the message in the new mode of communication. As a result, speech messages are sent. The usage of one mode of communication or another has an impact on the use of language. The written form of language, in particular, is changing dramatically as technological innovation advances, with the introduction of the internet, mobile phones, smartphones, computers, and tablets. Walking down the street, family dinners, educational activities, and even social meetings show that the usage of mobile phones is outpacing the computer age. Texting is a common activity on smartphones, iPhones, and tablets, and the text messaging service is regarded as one of the greatest aspects

of the mobile phone. Numerous units have been constructed with the economical principle in mind, as is widely understood. Linguistic economy encompasses qualitatively various occurrences and processes that eventually lead to compression, the compression of techniques for communicating the intent of the utterance, culminating in the deletion of superfluous information pieces. Modification of the speech units itself can be used to transmit more information in a unit of time (words and their components). The emergence of an SMS language based on abbreviations was facilitated by the widespread use of high-tech (namely mobile phones, various internet chat rooms). A separate SMS-message is defined by a small number of characters that characterise the lexical, syntactic, and morphological characteristics of this type of communication. It should be noted that text messages are written in capital letters, which often fulfils an attractive function, a function of drawing additional attention. For example, for **“thank you”** the following abbreviations can be used TY, TQ, THANQ, THNQ, THANKX and so on. Many letters and words may also be stated using numbers that sound identical to the letter or word being used. The English preposition "for" can, for example, be substituted by the numeral "4(four)" without changing the meaning. For example, TY4YH or TFYH.

The rapid development of the Internet, a global information and communication space, has been the inspiration of modern linguistics. These enable communicators to browse and communicate across boundaries with ease. All of this enables communicators to not only connect successfully, but also to actively affect in today's virtual world. Despite the fact that SMS communication is still relatively new, it has become an essential part of life in most parts of the world, with millions of people using SMS messages for everyday contact in many areas of the world.

They are a new sort of writing with a "lean style" because spelling, morphological, syntactic, lexical, and grammatical words, as well as syntactic and lexical levels, are decreased. Because of the continual process of enriching the vocabulary with speech of teenagers who are active participants in SMS communication, further study into the linguistic aspects of SMS messages is of considerable importance.

References

1. Baron, N. S. (2005). Instant messaging and the future of language. *Communication of the ACM*, 48(7), 29-31.
2. Baron, N. S. (2008). *Always on: Language in an Online and Mobile World*. Oxford: Oxford University Press.
3. Михайлов В.А., Михайлов С.В. Особенности развития информационно-коммуникативной среды современного общества // Сборник научных трудов «Актуальные проблемы теории коммуникации». СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 34

К ВОПРОСУ О СУЩНОСТИ И ФУНКЦИЯХ ГОСУДАРСТВА

МОРОЗОВА ТАТЬЯНА ИГОРЕВНА

магистрант

ФГБОУ ВО «Саратовская юридическая академия»

*Научный руководитель: Пискунова Ольга Владимировна**к.ю.н., доцент**ФГБОУ ВО «Саратовская юридическая академия»*

Аннотация: в настоящей статье рассматриваются основные аспекты определения государства и его функций. Автор анализирует различные точки зрения на понятие государства и приходит к выводу, что это явление является сложным и многоаспектным. В статье также рассматриваются функции государства, в том числе его внешние и внутренние функции. Автор делает вывод о том, что государство играет важную роль в обществе, выполняя функции, необходимые для поддержания единства и благополучия населения.

Ключевые слова: государство, функции государства, социальная стабильность, безопасность, роль государства в обществе.

На сегодняшний день нет единого определения понятия функции государства, которое было бы основой для определения его функциональных характеристик. Как правило, под функциями государства понимают основные направления его деятельности. В юридической науке понятие функций не используется для обозначения направлений деятельности, но оно становится предметом научного исследования, что вызывает сомнения в возможности такой интерпретации функций государства.

Термин «функция» имеет достаточно широкий спектр применения. «Функция» (от лат. «functio» – исполнение, осуществление) употребляется в следующих значениях:

1. деятельность, обязанность, работа; внешнее проявление свойств какого-либо объекта в данной системе отношений (напр., функция органов чувств, функция денег);
2. в математике под функцией понимается зависимость одной величины (например, числа) от другой;
3. в социологии, функция – это роль или процесс, который выполняют определенные социальные институты или процессы по отношению к целому (например, функции семьи в обществе);
4. в лингвистике – назначение, роль (иногда и значение) языковой единицы или элемента языковой структуры [2].

Определение понятия функция требует изучения его этимологии. Корни этого термина можно отыскать в математике и общенаучных терминах, где основу зависимости одного значения от другого можно увидеть еще в древности. Более конкретно, термин «функция» был введен немецким ученым Г. Лейбницем в 1694 году, который проиллюстрировал функцию как изменение длины отрезка в соответствии с определенным законом.

Для науки теории государства и права опрос функций государства является самым важнейшим, определяющим. Как известно, категория функции государства диалектически связана с такими понятиями как «функция права», «государственный орган» и «государственная власть». Кроме того, следует отметить, что без понимания сути функций государства довольно трудно установить место и значение науки теории государства и права.

Социальное назначение – это то что характеризует государство как таковое, в части, его функ-

ций. В процессе познания сущности государства, путь к пониманию его функций лежит через его изучение. Не менее ценным в этом плане является мнение Л.И. Каска, который писал: «Познание функций является предпосылкой познания главного и определяющего в государстве, выявления его социального смысла, того, что оно есть само по себе в отличие от других социальных явлений, т.е., иначе говоря, его сущности» [3, с. 3].

Функции, выполняемые обществом, играют важную роль в определении структуры государства как сложной системы. Социальные функции также влияют на организацию страны в целом, объединяя различные элементы государства во взаимосвязанные и взаимозависимые методы. Вопрос о функциях государства тесно связан с его происхождением, развитием и угасанием, историческими закономерностями.

Однако, понятие «функции» было введено лишь спустя некоторое время. На основании теории государства и права в дореволюционных трудах этот термин в принципе не употреблялся. В своей работе знаменитый ученый Н.М. Коркунов выделяет три функции, в зависимости от выполняемой государством цели.

Большой вклад в изучение функций государства внесли советские ученые, например, И.С. Самощенко, который первым определил термин «функции государства» [9, с. 81]: «Функции Советского государства есть его социальное назначение внутри и вне страны» [9, с. 81]. Можно долго спорить о недостаточной разработанности предложенного определения, но заслуга автора состоит в определении функций государства именно через его социальное назначение.

В учебниках советского периода можно найти следующее определение функций государства: «Функции социалистического государства – это основные направления (и стороны) его деятельности, в которых выражаются его классовая сущность, служебная роль, задачи и цели по построению социализма и коммунизма» [5, с. 125].

Среди авторских подходов к теории государства и права можно выделить следующие:

- Л.И. Каск отмечал, что «функции государства – это такие стороны содержания его деятельности, которые характеризуют его классовое и общесоциальное назначение» [3, с. 5];
- По мнению В.М. Корельского «функции – это основные стороны деятельности социалистического государства как внутри страны, так и во вне ее. Они определяются классовой сущностью, социальным назначением и основными задачами, стоящими перед государством на том или ином этапе его развития» [4, с. 107].

Стоит заметить, что большинство предложенных определений не имеют существенных различий в своем значении и содержании. Как бы то ни было, попытки не были удачным для развития теории о функциях государства, которые закрепили два основных признака. Одна из концепций состоит в том, чтобы рассматривать функции государства как главные сферы его деятельности. Второй аспект заключается в том, что функции государства определяются его сущностью и социальной ролью, которую оно выполняет. Одна из концепций состоит в том, чтобы рассматривать функции государства как главные сферы его деятельности. Второй аспект заключается в том, что функции государства определяются его сущностью и социальной ролью, которую оно выполняет.

Современные ученые, которые посвящали свои труды функциям государства замечают две основные тенденции: появление авторских концепций с «оригинальностью» и акцентирующих внимание на отдельных аспектах рассматриваемого явления.

Так, по мнению В.Д. Перевалова функции государства – это «основные направления его деятельности, обусловленные сущностью, социальным назначением и его формой, обеспечиваемые механизмом государства» [7].

Л.П. Рассказов отмечает, что «функции государства – это основные направления деятельности государства, в которых выражаются и конкретизируются его классовая и общечеловеческая сущность и социальное назначение, которые задаются характером исторически определенного общества» [8, с. 45].

Среди современных подходов к определению функций государства самой приближенной к действительности видится позиция Л.А. Морозовой, которая функции государства определяет, как: «особый механизм государственного воздействия на общественные процессы и отношения, определяющий

(механизм) главные направления и содержание его деятельности по управлению обществом» [6].

По нашему мнению, высказанные точки зрения не совсем верны. Безусловно функции государства связаны с понятием деятельности страны, однако при таком подходе разница между вышеуказанными терминами только количественная. Кроме того, деятельность государства — это, скорее, процесс реализации функций государства, а не сами функции. По мнению авторов, которые под функциями понимают содержание деятельности государства, более правильной является именно их позиция.

На наш взгляд, определяющим в представлении (определении, анализе, классификации) функций государства значитесь их обусловленность сущностью государства. Прав, в этом аспекте В.С. Афанасьев, отмечая, что «у государства как явления не может быть несколько сущностей. Вместе с тем, следует иметь в виду, что эта сущность двойственна. Любое государство всегда должно, с одной стороны, обеспечить интересы общества в целом, а с другой — интересы тех классов (сословий, иных социальных групп), которые являются его опорой (и обычно собственниками или распорядителями основных средств производства» [6].

Тем не менее, он также акцентирует внимание на том факте, что функции государства не являются постоянными, а на самом деле меняются в процессе исторического развития общества. Следовательно, они связаны с содержанием государства как конкретно-временным отражением его сущности.

Согласно экспертному мнению, данное утверждение может быть подвергнуто сомнению, если предположить, что функции государства неизменны. В этом случае можно сказать, что количество этих функций остается постоянным на протяжении всего исторического развития общества, меняется лишь их порядок или важность на различных этапах развития.

В свою очередь В.С. Афанасьев выделял 5 главных функций:

1. экономическая;
2. политическая;
3. социальная;
4. культурная;
5. функция обеспечения порядка.

По мнению автора, другие функции являются производными и связаны непосредственно с содержанием самого государства. На данный момент вопрос о классификации функций государства также дискуссионный и не имеет однозначного ответа.

Так, например, в современной учебной и научной литературе можно найти около десяти оснований для классификации: по социальной значимости; по сфере действия; времени действия; по типу государств и другие.

Основная проблема в данном вопросе — это часто необоснованный субъективизм. Все возможные основания для классификации выглядят довольно искусственно, дискуссионные, они не представляют собой научного интереса. Кроме того, хочется сказать о том, что наличие множества классификаций и выделение новых видов изучаемого явления не способствуют решению поставленных перед исследователем задач (определить сущность исследуемого феномена, рассмотреть его роль в обществе, выделить его сущностные признаки). Это не означает, что можно однозначно отнести ту или иную функцию государства к внутренней либо внешней функции. Таким образом, функция обороны государства может быть названа внутренней функцией государства, поскольку она берет свое начало внутри государства на этапе формирования бюджета и выделения средств для содержания вооруженных сил. Производство новых видов вооружения, проведение учений и т.д.

Таким образом, в этой связи определенный интерес вызывает вопрос о возможности существования основной (единственной) функции государства.

Кроме того, функцию государства можно определить, как независимую систему, осуществляющую целенаправленную деятельность в области общественных отношений. Государство использует специфический набор методов и способов воздействия, которые являются государственно-правовыми и организационными. Важно отметить, что каждая функция государства является отдельной и независимой подсистемой в рамках более общей системы функций страны. Этот механизм также является частью более сложной системы государства.

Список источников

1. Афанасьев В.С. Функции государства: начала философско-системного анализа / В.С. Афанасьев // Труды Академии управления МВД России. – 2018. – № 3 (47). – С. 54-58.
2. Большой энциклопедический словарь [Электронный ресурс] // URL: <https://rus-big-enc-dict.slovaronline.com/72421%D0%A4%D0%A3%D0%9D%D0%9A%D0%A6%D0%98%D0%AF> (дата обращения: 25.10.2022).
3. Каск Л.И. Функции и структура государства / Л.И. Каск. – Л., 1969. С 3.
4. Корельский В.М. Общая теория социалистического государства. Учебное пособие (цикл лекций) / В.М. Корельский. – Свердловск, 1970. – С. 107-108.
5. Марксистско-ленинская общая теория государства и права. Социалистическое государство. – М., 1972. – С.125
6. Морозова Л.А. Теория государства и права. Учебник. [Электронный ресурс] // URL:<https://www.msmsu.ru> (дата обращения: 25.10.2022).
7. Перевалов В.Д. Теория государства и права. Учебник. [Электронный ресурс] // URL: <https://readanywhere.ru/perevalov-viktor/books/teoriya-gosudarstva-i-prava-uchebnik/30950/Trial> (дата обращения: 25.10.2022).
8. Рассказов Л.П. Теория государства и права: углубленный курс: Учебник / Л.П. Рассказов. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2015. – С.45.
9. Самощенко И.С. О правовых формах осуществления функций Советского государства / И.С. Самощенко // Советское государство и право. – 1956. – № 3. – С. 81.

© Морозова Т.И., 2023

УДК 349.3

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНЫХ ПОСОБИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТИХОМИРОВА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА,

ст. преподаватель

ТИХОМИРОВА АНАСТАСИЯ ПАВЛОВНА

студент

Среднерусский институт управления-
филиал РАНХиГС

Аннотация: в статье авторы предприняли попытку проанализировать систему социальных пособий, как одной из форм социального обеспечения, направленную на оказание материальной поддержки лицам, нуждающимся в ней.

На основании проведенного исследования авторы пришли к выводу, что, социальное обеспечение не стоит на месте и постоянно совершенствуется, подвергаясь различным реформациям оно, как и любая иная система имеет свои плюсы и минусы. Система выплат, исчисления и назначения пособий несовершенна, из-за чего возникают ситуации, при которых граждане не могут реализовать или в полной мере воспользоваться имеющимися у них правами. Система социальных пособий – это механизм выплаты необходимых выплат, т.е. оказания материальной поддержки лицам, нуждающимся в ней.

Ключевые слова: социальное обеспечение, социальные пособия, уровень жизни, страховые взносы.

LEGAL PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SOCIAL BENEFITS SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION

Tikhomirova Olga Aleksandrovna,
Tikhomirova Anastasia Pavlovna

Annotation: In the article, the authors attempted to analyze the system of social benefits as one of the forms of social security aimed at providing material support to persons in need of it. Based on the conducted research, the authors came to the conclusion that social security does not stand still and is constantly being improved, undergoing various reformations, it, like any other system, has its pros and cons. The system of payments, calculation and assignment of benefits is imperfect, which leads to situations in which citizens cannot realize or fully use their rights. The system of social benefits is a mechanism for paying the necessary payments, i.e. providing material support to persons in need of it.

Key words: social security, social benefits, standard of living, insurance premiums.

Социальное обеспечение является неотъемлемой частью системы права каждого государства. Оно включает в себя и регулирует такое понятие как «социальное обеспечение».

Социальное обеспечение – это особый механизм, совокупность предпринимаемых мер социальной и экономической помощи нуждающимся гражданам. Оно всегда занимало одно из ключевых мест, определяющих и показывающих уровень социального развития государства. Данный механизм не является единым для всех государств и носит «индивидуальный характер» в определенной стране [1].

В каждом обществе, независимо от формы государства, экономического состояния, духовного и социального развития есть и будут люди, которые в связи со сложившимися жизненными обстоятельствами не могут самостоятельно поддерживать свое существование, приобретать необходимые для этого средства или поддерживать достойный уровень жизни. Такие слои населения в силу их неспособности к выполнению вышеуказанных действий называют наименее защищенными. К ним относят: инвалидов беженцев, малоимущих граждан, безработных, семьи с детьми, вынужденных переселенцев, беременных и т.д.

У государства есть ряд поставленных задач, достижение которых является необходимым для полноценного развития государства, выполнение его программно-целевых норм и обеспечение своих граждан достойным уровнем жизни.

Такие задачи могут быть направлены либо на внешнюю политику государства, либо на внутреннюю.

К наиболее важным задачам внутренней политики государства является оказание нуждающимся в помощи. Как упоминалось ранее, существуют так называемые наименее защищенные слои населения, которым необходима поддержка, как для достойного проживания, так и для простого существования.

Жизненные обстоятельства, ставшие причиной внесения человека в вышеуказанный слой населения безграничны. Безработица, инвалидность, беременность, вынужденное переселение – все это абсолютно разные жизненные ситуации возникновение которых человек не способен предугадать.

От социального обеспечения напрямую зависит уровень жизни граждан, что является причиной развития данного механизма в стране, поскольку многие государства ставят своей целью защиту интересов своих граждан, а также их жизнь и здоровье.

В механизме социального обеспечения Российской Федерации как одна из форм существует система пособий, помогающая поддерживать уровень жизни граждан. С каждым годом система социальных пособий значительно меняется в связи с происходящими реформациями в различных аспектах жизни страны. Экономическая, политическая, социальная сфера государства не стоит на месте и старается совершенствоваться, что и является двигателем преобразований в существующей системе пособий.

На сегодняшний день в нашем государстве сложилась устойчивая и рабочая система материальной и социальной поддержки населения, которая известна сейчас как «система социальных пособий». В последнее время, а именно годы нам стали известны и доступны совершенно новые и ранее не применяемые виды выплат в нашей стране. К таким выплатам, что получили широкое применение на сегодняшний день относятся, пособия на детей, выплачиваемые раз в месяц, материальная поддержка граждан, оказавшихся в такой сложной жизненной ситуации как безработица, ряд новых для нашей системы социальной поддержки граждан вид компенсационных выплат [2]. Так же стоит отметить, что существующие ранее обособленные виды пособий прекратили свое самостоятельное существование и стали частью системы новых выплат, тем самым как бы растворяясь в новых видах.

Многие задумаются: «А зачем появляются новые выплаты? Зачем нам менять работающую систему, которая реально помогает населению? Есть ли смысл менять что-то в данной ситуации?» так называемое «рождение» или появление новых видов пособий обусловлено в первую очередь социально-экономическими преобразованиями, наличие которых существенным образом воздействует на повседневную жизнь граждан Российской Федерации во всех сферах общественной жизни, включая и сферу их распределения.

Выплаты и социальные пособия выступают в виде материального обеспечения незащищенных слоев населения. Необходимая поддержка для вышеуказанных граждан предоставляется в установленных законом случаях и порядке, определенном соответствующим законодательством.

Однако стоит отметить, что социальная поддержка населения может быть оказано не только в виде материальной помощи, но и как помощь в виде услуг и так называемой «натуральной помощи» для нуждающихся [3].

Несмотря на то, что право социального обеспечения не стоит на месте и постоянно совершенствуется, подвергаясь различным реформациям оно, как и любая иная система имеет свои плюсы и

минусы. Система выплат, исчисления и назначения пособий несовершенна, из-за чего возникают ситуации, при которых граждане не могут реализовать или в полной мере воспользоваться имеющимися у них правами.

Спорная ситуация возникает с гражданами, зарегистрированными как индивидуальные предприниматели, адвокаты или нотариусы. В случае если указанные лица добровольно вступают в правоотношения по обязательному социальному страхованию в связи с материнством или временной нетрудоспособностью они будут платить страховые взносы в Фонд Социального Страхования РФ в виде фиксированного тарифа. Обычно страховые взносы исходят из стоимости страхового года, а у лиц занятых частной практикой они считаются из МРОТ, однако для гражданина занятого на постоянной основе этой деятельностью не имеет особого значения откуда будет высчитываться страховой взнос, т.е. из расчета от МРОТ или при взносе по фиксированной ставке.

Однако не стоит забывать, что есть лица, совмещающие работу, и они могут параллельно работать в другой организации, где их заработок может быть учтен при выплате пособий. Однако представить сведения об этих взносах нынешнему работодателю невозможно: справку о размере заработка, в которой можно было бы отразить "теоретический МРОТ", обязан выдавать "другой страхователь" (работодатель), а у индивидуального предпринимателя, адвоката и нотариуса таковых нет, они работают сами на себя.

В случаях если невозможно получить информацию, сведения от другого работодателя можно сделать запрос в СФР, но в данной ситуации он не даст никакого результата, т.к. у данной категории граждан нет облагаемого страховыми взносами заработка. По итогу работник пострадает, ведь его деятельность в качестве адвоката, нотариуса, индивидуального предпринимателя не будет учитываться другим работодателем, хотя этот период работы мог бы повлиять на размер получаемого пособия.

Так же стоит отметить, что лица из вышеуказанной категории граждан в равной степени выплачивают тарифные взносы в тот момент, когда заработок адвоката (при факте того, что деятельность адвоката не направлена на получение прибыли, т.е. не является предпринимательской деятельностью в соответствии с п.2. ст.1 ФЗ «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации») и индивидуального предпринимателя не может быть равен, что является по мнению автора несправедливым.

Следующая проблема заключается в том, что работодатели, не совсем добросовестно выполняющие свои обязанности при приеме на работу. Дело в том, что работодатель вместо трудового договора оформляет договор гражданско-правового характера, т.е. договор подряда или возмездного оказания услуг. Бесспорно, в суде можно признать эти договоры трудовыми со всеми вытекающими последствиями, но до того момента пока это не сделано, гражданско-правовой договор лишает работника массы социально-трудовых гарантий как в период работы, так и после его увольнения.

При гражданско-правовом договоре работодатель не обязан делать взносы в Фонд Социального Страхования РФ, что означает – в случае если работник перейдет к другому работодателю, который оформит с ним трудовой договор и работнику понадобится выплата пособия предыдущий заработок не будет учитываться, что повлияет на размер выплаты.

Необходимо отметить, что даже в случае, если работник через суд признает отношения трудовыми ему для восстановления своих прав нужно будет заявить отдельное требование для того, чтобы прошлое время работы признали трудовым, но не каждый человек рискнет пойти на конфликт с бывшим, а может быть еще и настоящим работодателем.

Нужно ли исключать из расчета время, когда сотрудник работал неполное рабочее время или осуществлял уход за ребенком во время предоставляемого в данной ситуации отпуска? С одной стороны, если посмотреть на то, что диктует нам закон строго и непредвзято, то конечно стоит исключать время отпуска из расчета, несмотря на то, что эта позиция значительно ухудшает положение работника. Однако человек может взять и находиться отпуск чисто теоретически, т.е. ему будет считаться отпускной стаж, работник может открыть больничный или уйти в ежегодный отпуск и т.д. И особенность заключается в том, что страховые взносы в Фонд Социального Страхования в эти периоды не делаются, в тот момент, когда работник получает свою обычную, т.е. установленную, стандартную зарплату, с которой и происходят страховые отчисления.

Таким образом, зарплату, с которой происходят отчисления в работодатель выплачивает, но не делает отчислений, а эти самые отчисления повлияют на размер пособия работника.

Так же нельзя упустить из виду самую очевидную ситуацию с пособиями – это их размер. Наше государство говорит о помощи, о средствах необходимых для достойного уровня жизни, но стоит отметить, что цена и содержимое потребительской корзины не соответствует ценам на сегодняшний день.

На данный момент прожиточный минимум, не смотря на его индексацию не способен покрыть в полной мере необходимых затрат на продукты питания, одежду, жилье, бытовые нужды, т.е. если все вышеуказанное обобщить прожиточный минимум не является минимумом для жизни.

Определенные затруднения вызывает ситуация, при которой работник занят по совместительству, при которой он не отработал ни у одного работодателя больше года. Социальный Фонд России придерживается довольно жесткой позиции касаясь данного расчета, ведь у сотрудника должен быть отработан хоть один календарный год, хоть 1 день. Эта ситуация тоже вызывает своеобразное затруднение, т.к. количество отработанного времени напрямую влияет на его выплату.

Да, социальное обеспечение развивается довольно быстро, если смотреть относительно других отраслей права и старается с максимальной эффективностью решить существующие проблемы. Но, как и в любой системе, они были, есть и вероятнее всего будут, социальное обеспечение должно стремиться к достижению идеала, т.е. механизму социальных и материальных мир поддержки граждан без возникающих проблем. Механизм, который будет в полной мере позволять реализовать права и льготы граждан, а также удовлетворять интересы масс населения.

Целесообразно доработать систему тарифных взносов в СФР, ведь действительно она работает не так справедливо, как хотелось бы ее видеть.

Возможно, необходимо разработать систему мер, которые позволят действительно выбирать из какой деятельности на добровольной основе выбирать количество страховых баллов, вносимых на счет.

А также попробовать установить систему мер, при которой Фонд будет стараться рассматривать индивидуальные ситуации чаще, чем в подобных случаях. Достичь этого можно за счет расширения кадров, принимаемых на работу, как на неопределенный срок, так и на определенный. Т.е. таким образом, при котором будут соблюдены интересы всех сторон конфликта.

Самая распространённая проблема или даже можно сказать недоработка это финансирование, которое выделяется на содержание организаций, выплачиваемых пособия гражданам. Потребительская корзина, на основе которой и рассчитывается прожиточный минимум на сегодняшний день подорожала. Бесспорно, индексация прожиточного минимума проходит, но стоит посмотреть на уровень жизни граждан проживающих только на получаемые или деньги с пособий.

К тому же необходимо пересмотреть сроки выплаты определенных пособий, как например, в 2020 году, когда Президент объявил о выплатах детям до 16 лет, в тот момент когда такие же школьники и студенты 17 лет, остались без выплаты, с учетом того, что они так же как и дети 16 лет не работают и находятся на воспитании с родителями.

На самом деле проблемы, возникающие в социальном обеспечении, подлежат немедленному решению, т.к. каждый гражданин, независимо от того сколько ему лет, его деятельности, пола и т.д. должен иметь возможность в полной мере реализовать свои права и свободы как гражданина, проживающего в стране ценностью которой является защита жизни и здоровья граждан[4].

На сегодняшний день проходят мероприятия для предупреждения нарушений прав граждан, так же проводят беседы, консультации граждан, которые не ознакомлены со всеми своими правами и обязанностями. Но, к сожалению, не все меры воздействия на мероприятия для предотвращения подобных проблем применяются с должной ответственностью, потому что не стоит исключать человеческий фактор при таком деле как совершенствование общественно значимых систем.

Система социальных пособий – это механизм выплаты необходимых выплат, т.е. оказания материальной поддержки лицам, нуждающимся в ней. Эта система существует на территории нашего государства уже долгие годы и также как, и любая иная система имеет свои плюсы и минусы. Пособия помогают гражданам поддерживать свою способность к жизни в материальном плане.

На сегодняшний день государство поставило перед собой цель социального обеспечения нуждающихся на то лиц, ведь именно по уровню жизни наименее защищенных слоев населения можно судить о развитости социальном, экономическом со. Можно бесконечно выступать с рассуждениями о правильности действий государства в отношении внутренней политики, однако каждый может заметить, что нуждающимся предоставляют необходимые выплаты, оказывают иную социальную поддержку.

Нельзя игнорировать факт того, что социально-экономические условия изменились. У граждан сейчас в праве на получение есть довольно обширный список социальных пособий. Демографический рост так же подтверждает происходящие изменения. Конечно, предстоит еще очень много работы в сфере социального обеспечения, ведь главное, чтобы население смогло почувствовать, поддержку и понять, что в случае наступления сложной жизненной ситуации граждане могут надеяться на то, что их не оставят одних.

Список источников

1. Андреева, Л.А. Социальная защита населения: проблемы и перспективы муниципального уровня / Л.А. Андреева // Актуальные проблемы юриспруденции: сб. ст. по матер. XXIII междунар. науч.-практ. конф. № 6(22). – Новосибирск: СибАК, — 2019. – С. 52-60.;
2. Понизов, В. Приоритеты социальной политики определены / В.Понизов // Человек и труд. – 2019. - №5. – 150с.
3. Галлагер, Дж.Л. Социальная защита населения в России / Дж.Л. Галлагер., Либоракина М.И., В. Новик., Б. Ричман., Т. Сиваева. - М.: Фонд «Институт экономики города», 2008. - 290 с
4. Захаров М.Л. Право социального обеспечения // М.Л.Захаров, Э.Г.Тучкова – М – 2018 – 312с.

© О.А. Тихомирова, А.П. Тихомирова

УДК 34

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ РЕКВИЗИТОВ ДОКУМЕНТОВ НА ПРЕДМЕТ УСТАНОВЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ИХ НАНЕСЕНИЯ НА БУМАГУ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО МЕТОДА – ИК ФУРЬЕ-СПЕКТРОСКОПИИ С ПРИСТАВКОЙ НПВО-ЗДО

ШЕШУКОВ НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

специалист, негосударственный судебный эксперт,
АНО «ИНСТИТУТ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»,
Новосибирск, Россия

Аннотация. Показана возможность применения инфракрасной спектроскопии для определения времени изготовления (подписания) документов. Предложена методика, основанная на расчете относительного отношения высот пиков характеристических полос основных компонентов материалов письма и определении времени нанесения красящих веществ на бумагу по предварительно построенным градуировочным графикам (моделям «старения» красящих веществ). Методика не требует пробоподготовки, исключает разрушение объекта исследования, позволяет работать с малым количеством исследуемого вещества и проводить повторные исследования одних и тех же фрагментов штрихов. Инфракрасные спектры регистрируются на ИК Фурье-спектрометре ФТ-801, с использованием приставки нарушенного полного внутреннего отражения с кристаллом из селенида цинка. Указанное оборудование внесено в соответствующие приказы (табели положенности технических средств) государственных экспертных учреждений. Рассматриваемая методика не требует производства вырезок из документов, пригодна для исследования документов возрастом до 10 лет. Погрешность определения времени нанесения красящих веществ на бумагу документов, предлагаемым методом, составляет $\pm 5\%$ - $\pm 7\%$.

Ключевые слова: определение давности изготовления документов, неразрушающий метод исследования, метод инфракрасной спектроскопии.

A METHOD FOR STUDYING THE DETAILS OF DOCUMENTS TO DETERMINE THE TIME OF THEIR APPLICATION TO PAPER, USING A NON-DESTRUCTIVE METHOD - FOURIER IR SPECTROSCOPY WITH AN ATR-ZDO ATTACHMENT

Sheshukov Nikolai Vladimirovich

Annotation. The possibility of using infrared spectroscopy to determine the time of production (signing) of documents is shown. A technique based on the calculation of the relative ratio of peak heights of the characteristic bands of the main components of writing materials and the determination of the time of application of colorants to paper according to pre-built calibration graphs (models of "aging" of colorants) is proposed. The

technique does not require sample preparation, eliminates the destruction of the object of study, allows you to work with a small amount of the test substance and conduct repeated studies of the same fragments of strokes. Infrared spectra are recorded on an FT-801 IR Fourier spectrometer using a frustrated total internal reflection attachment with a zinc selenide crystal. The specified equipment is included in the relevant orders (tables of regulations for technical equipment) of state expert institutions. The method under consideration does not require the production of clippings from documents; it is suitable for studying documents up to 10 years old. The error in determining the time of applying coloring substances to the paper of documents by the proposed method is $\pm 5\%$ - $\pm 7\%$.

Key words: determining the age of document production, non-destructive research method, infrared spectroscopy method.

На сегодняшний день существует множество методик судебно-экспертных исследований реквизитов и материалов документов на предмет установления давности их нанесения на бумагу. Все они основаны на изучении процесса старения штрихов материалов письма, по содержанию высококипящих органических растворителей и красителей в зависимости от времени выполнения, либо на сравнении эксплуатационных признаков клише печатей или оборудования, при помощи которого выполнены документы (так называемые криминалистические (традиционные) методы исследования).

Возможность и целесообразность применения тех или иных методов/методик в экспертных исследованиях определяется общими, для научных исследований и практической деятельности, принципами: научностью, безопасностью и эффективностью.

Методы/методики экспертных исследований должны отвечать еще и требованию допустимости, достоверности, повторяемости и проверяемости полученных результатов [6,12].

Предпочтение, конечно же, должно отдаваться неразрушающим методам исследования объектов. Выбор метода обусловлен и требованиями наглядности для участников процесса с возможностью проверки результатов.

При соблюдении всех перечисленных выше принципов, в каждом конкретном случае, перед экспертом встает проблема выбора методики/метода для решения поставленной задачи.

Зачастую выбор методики определяется не целесообразностью её применения, а наличием имеющегося в лаборатории оборудования, экспертов, обладающих знаниями приборной базы и навыками работы и/или по иным причинам [6,12].

Основными, общеизвестными методиками по установлению давности изготовления документов, кроме традиционных, являются методики, основанные на применении методов газовой хроматографии и спектроскопии.

1. Методики, основанные на применении газовой хроматографии:

- Методика «Определение давности выполнения реквизитов в документах по относительному содержанию в штрихах летучих растворителей»;
- Методика измерений содержания летучих растворителей в штрихах реквизитов документов методом газовой хроматографии и установление времени выполнения реквизитов документов;
- Методика измерений содержания летучих растворителей в штрихах реквизитов документов, выполненных водорастворимыми материалами письма, методами хромато-масс-спектрометрии и газовой хроматографии для определения давности выполнения реквизитов документов.

Во всех перечисленных методиках применяются разрушающие методы – необходимо производить вырезки из документов (не менее одного – трех штрихов, протяженностью минимум по 10мм, каждый). При этом штрихи в каждом конкретном объекте (тексте, записи, подписи, оттиске печати, штампа), должны иметь одинаковую конфигурацию, одинаковый характер распределения красящего вещества, одинаковую интенсивность окраски, не перекрываться другими штрихами, в том числе расположенными на противоположной стороне листа, которые могут помешать взять пробу, достаточную для исследования. А установление возраста изготовления документов ограничено 2-мя годами, поэтому документы, возраст которых заведомо превышает 2 года и более, не пригодны для применения указанных методик [7,8].

Из-за уничтожения вырезанных фрагментов штрихов при первичном исследовании, проведение повторного - попросту невозможно, что приводит к невозможности проверки полученных результатов и отсутствию повторяемости.

Для применения методик существует ряд ограничений. Методики могут применяться лишь экспертами, аттестованными по экспертной специальности 3.2. «Исследование материалов документов», прошедшими специальную подготовку в СЭУ Минюста России или на предприятии - изготовителе оборудования (СКБ «Хроматэк»), прошедшими методическое обучение с привлечением специалистов предприятия. А так же экспертами, имеющими высшее профессиональное образование по специальности «эксперт-криминалист» и/или по специальности «судебная экспертиза», с объективно подтвержденными сведениями о наличии специальных знаний в области «Технической экспертизы (исследования) документов»; лицами, прошедшими профессиональную переподготовку в учебных заведениях высшего профессионального образования по специальности «Техническая экспертиза (исследование) документов» и дополнительную подготовку (обучение) на предприятии - изготовителе оборудования (СКБ «Хроматэк»), или методическое обучение с привлечением специалистов предприятия [7,8].

Ограничения в части прохождения специальной подготовки в СЭУ Минюста России или на предприятии изготовителя СКБ «Хроматэк» противоречат ст.13 и ст.41 Федерального закона "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" от 31.05.2001 № 73-ФЗ (с изменениями на 1 июля 2021 года) [1].

2. Методики, основанные на применении спектроскопии (ИК-Фурье спектроскопия, КР-Фурье спектроскопия):

- Методика «Способ определения срока нанесения красящих веществ на носитель»;
- «Методика определения выполнения реквизитов рукописных и машинописных документов по относительным интенсивностям характеристических пиков в спектрах комбинационного рассеивания пищевых составов и оттисков печатей».

В указанных методиках применяются неразрушающие методы. Необходимость в производстве вырезок из документов отсутствует. Установление времени изготовления документов не ограничивается 2-мя годами, а расширяет временные пределы до 10 лет [13,14].

Методики, основанные на неразрушающих методах, позволяют проводить повторные исследования одних и тех же участков штрихов, проверять достоверность полученных результатов и устанавливать пределы погрешности проведенных измерений в соответствии с ГОСТ Р 8.736-2011 «ИЗМЕРЕНИЯ ПРЯМЫЕ МНОГОКРАТНЫЕ. Методы обработки результатов измерений. Основные положения». Ограничения о прохождении обучения в учреждениях разработчиков указанных методик, отсутствуют. Для применения методик эксперту необходимо иметь высшее профессиональное образование, свидетельство на право производства технико-криминалистических экспертиз и обладать специальными знаниями в области естественных наук (спектроскопии, химии, физики) [4,13,14].

Целесообразность применения того или иного метода зависит от его эффективности и определяется:

- объемом выявляемой с использованием данного метода информации, ее значимостью для решения поставленной задачи;
- возможностью сохранения объекта для дальнейших исследований;
- чувствительностью метода и объемом необходимых для исследования материалов;
- временем проведения исследований;
- стоимостью затрат на приборы, оплату труда специалистов;
- универсальностью (возможностью получения качественной и количественной информации, установление одновременно нескольких свойств исследуемого объекта) [6,12,17].

Таким образом, при выборе метода/методики для решения вопроса о времени изготовления документа, необходимо оценить все перечисленные выше факторы. Решить, что целесообразнее — использовать разрушающий, трудоемкий и длительный метод с высокой вероятностью получения выво-

дов в форме НПВ (не представляется возможным); или применить универсальный, неразрушающий, требующий наименьших временных затрат метод с сохранением объекта исследования, установленным более длительного (до 10 лет) периода изготовления документа и возможностью проверки полученных результатов.

В настоящей статье рассмотрена одна из методик с применением неразрушающего метода исследования и возможность её применения в судебной экспертизе.

МЕТОДИКА «СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКА НАНЕСЕНИЯ КРАСЯЩИХ ВЕЩЕСТВ НА НОСИТЕЛЬ»

Назначение и область применения

Настоящая методика измерения применяется в экспертных учреждениях для определения возраста нанесения рукописных реквизитов на носитель, штрихи которых выполнены красящим веществом, в состав которого входят растворители, триарилметановый и/или фталоцианиновый красители.

Аппаратура, оборудование и ПО

- Фурье-спектрометр «ФТ-801» оснащенный приставкой НПВО-ЗДО с кристаллом из селенида цинка (либо иной с аналогичными параметрами);
- Программное обеспечение: ZAIR 3.5.; «ИК Фурье анализатор времени» (дата государственной регистрации в реестре программ для ЭВМ – 28.10.2021г.);
- Microsoft Excel 2010; Программное обеспечение «ИК Фурье анализатор времени» (дата государственной регистрации в реестре программ для ЭВМ – 28.10.2021г.);
- УФЛ осветитель «PORTABLE MANEY DETECTOR» (иной, с аналогичными параметрами);
- Микроскоп бинокулярный стереоскопический «МБС-9», с устройством для фотосъемки (либо иной модификации);
- Микроскоп бинокулярный стереоскопический ММУ-3У4.2, с устройством для фотосъемки (либо иной модификации);
- Компактный визуализатор спектральная видеомышь «ВИЗИР» серии «Ультрамаг-А37», с программой «ExpertProf»;
- Лупа криминалистическая 2,5х;
- Линейка металлическая (ГОСТ 427–75).

Настройка программного обеспечения ZAIR 3.5

- Спектральный диапазон регистрации спектра составляет 4000 до 700 см⁻¹.
- Разрешение регистрации спектра 2 см⁻¹
- Регистрации спектра в поглощении.
- Количество сканов 26.

Условия анализа

1. Температура в лаборатории 18-25 °С
2. Влажность в лаборатории 50-80 %
3. Атмосферное давление 97-105 кПа
4. Напряжение питающей сети 210-230 В.

Рассматриваемая методика применяется при решении диагностических и идентификационных задач с целью:

- установление наличия/отсутствия компонентов высококипящих растворителей, входящих в состав красящего вещества;

- установление типа и вида красителя, входящего в состав красящего вещества;
- установление периода времени выполнения документа;
- установление факта несоответствия времени выполнения документа (отдельных реквизитов в документе) дате, указанной в нем;
 - установление факта выполнения документа (отдельных реквизитов в документе) в конкретный период времени;
 - идентификация красящего вещества при условии предоставления сравнительных образцов (документы с рукописными реквизитами, ручки и т.п.);
 - установление наличия/отсутствия признаков агрессивного воздействия на документы.

Объектом данной методики является определение изменения качественного и количественного состава красящего вещества паст шариковых, гелевых ручек, ручек роллеров и др.

При определении времени выполнения документа и установления типа/вида красящего вещества должны быть выявлены признаки, характеризующие исследуемый объект:

- изменяющиеся во времени: цвет, интенсивность окраски красящего вещества в штрихах; количественные характеристики функциональных групп, характеризующих относительное содержание растворителя и красителя в исследуемых штрихах;
- неизменяющиеся (или, практически, неизменяющиеся) во времени характеристики морфологии, конфигурации и состава красящего вещества для выбора модели – аналога исследуемых штрихов;
- наличие/отсутствие признаков агрессивного воздействия на документ (светового, термического, химического, механического и т.п.), вызывающего изменения в свойствах красящего вещества и бумаги документа.

В данной методике под предметом исследования понимается зависимость изменения качественного и количественного состава основных компонентов красящего вещества от времени его контакта с окружающей средой или, иными словами, зависимость изменения красящего вещества от времени его нанесения на носитель до исследования.

Для изучения процесса «старения» используются следующие методы: наблюдение, классификация, системный подход и метод эксперимента или моделирования, а также микроскопический метод и метод ИК-Фурье спектроскопии.

Изучением более 3000 образцов, у которых достоверно известны даты выполнения, установлено, что красящее вещество паст шариковых ручек, в зависимости от компонентного состава и в соответствии со спектральной характеристикой компонентов, разделяется на две основные группы.

К первой группе относятся красящие вещества паст шариковых ручек, в которых отсутствовал пик в области от 2000 до 1700 см⁻¹, являющийся характерным для карбонильных групп (C=O). Отсутствие пиков в данной области означает, что функциональные группы алифатических углеводородов, характерные для алифатических кислот и эфиров, отсутствуют в исследуемом красящем веществе.

На рисунке 1а, показан спектр одного из образцов. Наличие пиков в области 1581, 1359, и 1167 см⁻¹ свидетельствуют о наличии в красящем веществе триарилметановых красителей. Наличие пика в области 1242 см⁻¹ свидетельствует о наличии ароматического эфира (Ar-o). Пики в области 1293, 1079 и 1023 см⁻¹ свидетельствуют о наличии алифатического эфира (C-O). Более того, наличие пиков в области 911 см⁻¹ свидетельствует о наличии эпоксидной связи, а в области 828 см⁻¹ - о плоском изгибе двух соседних молекул водорода на R-замещенное бензольное кольцо.

Большинство диапазонов поглощения в спектре красящего вещества являются сложными пиками. Например, в вышеупомянутых спектрах колебания, растяжения ненасыщенных связей C-H и асимметричные колебания СН₂ в эпоксидной смоле вызвали поглощение полосы в области 3063 см⁻¹. (в циклических соединениях, по мере того, как циклическое напряжение и степень гибридизации SP² увеличиваются, асимметричные колебания СН₂ будут переноситься к более высокой частоте). Между тем, поглощение полосы в области 1581 см⁻¹ содержит колебания триарилметанового красителя и C=C

асимметричные колебания эпоксидной смолы (около 1579 см^{-1}). Частота поглощения в области 1359 см^{-1} также содержит симметричные колебания.

Результаты анализа показали, что в первой группе красящего вещества содержатся триарилметановые красители, эпоксидная смола, и растворитель (в частности 2-феноксиэтанол).

Ко второй группе относятся красящие вещества паст шариковых ручек, в которых обнаружено наличие пиков в области от 2000 до 1700 см^{-1} , свидетельствующее о сильном поглощении карбонильных групп ($\text{C}=\text{O}$). На рисунке 1б, показан спектр образца. Сильное поглощение карбонильных групп ($\text{C}=\text{O}$) в области 1722 см^{-1} , асимметричные и симметричные колебательные растяжения « $\text{C}-\text{O}-\text{C}$ », в области 1289 , 1134 , и 1074 см^{-1} свидетельствуют о наличии алкидных смол, а наличие пика в области 1244 см^{-1} свидетельствует о наличии ароматического эфира (Ar-o).

Результаты анализа показали, что во второй группе красящих веществ содержатся триарилметановые красители, алкидная смола и растворитель (в частности 2-феноксиэтанол).

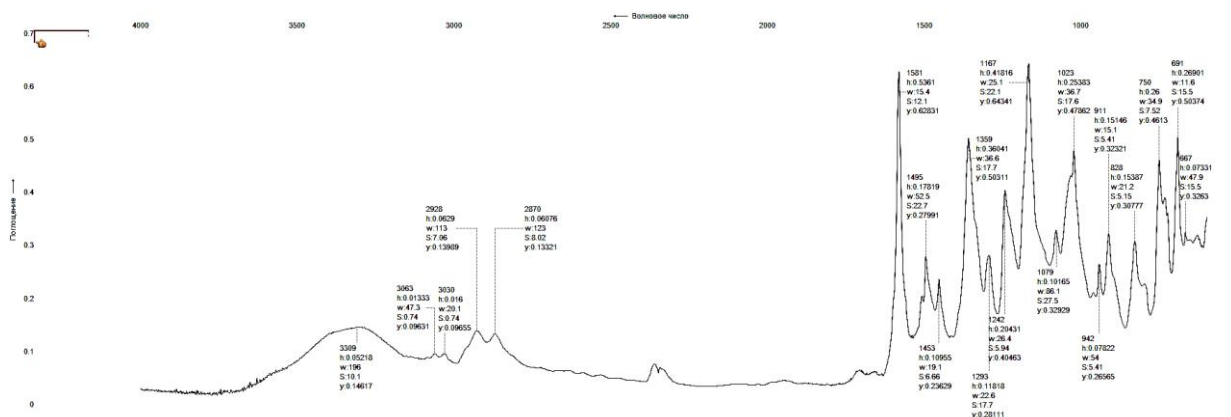


Рис. 1а. Спектр образца красящего вещества, в состав которого входит эпоксидная смола

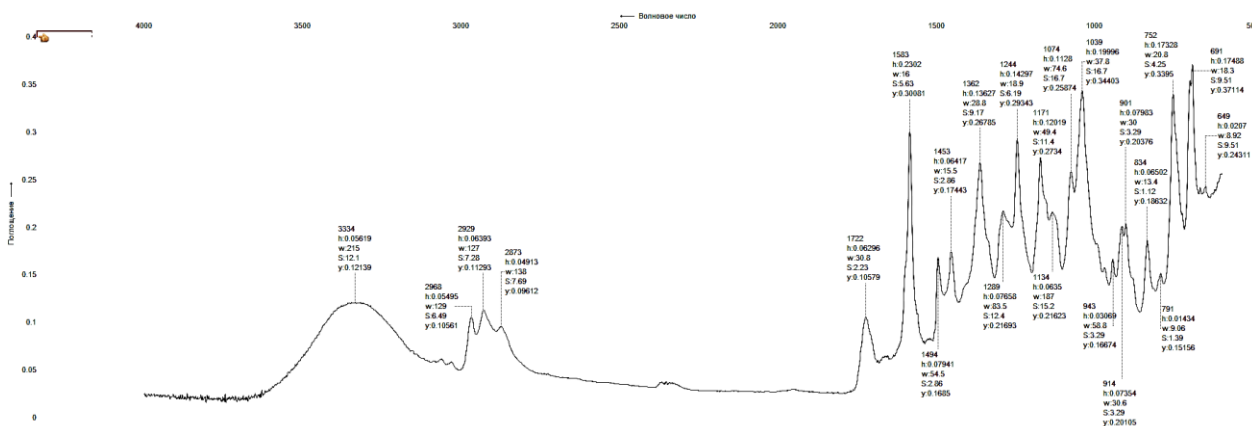


Рис. 1б. Спектр образца красящего вещества, в состав которого входит алкидная смола

В результате исследования установлено, что основными (неизменными) компонентами состава красящего вещества паст шариковых ручек являются триарилметановые красители и растворитель (2-феноксиэтанол). По наличию эпоксидной и алкидной смол основной состав красящего вещества паст шариковых ручек можно разделить на две основные группы.

Процессы старения красящего вещества после нанесения на носитель зависят от быстро уменьшающейся скорости испарения растворителя и диффузии красящего вещества.

После этой стадии, скорости испарения и диффузии резко снижаются, а остаточный растворитель может задерживаться в матрице красящего вещества, а его количество, за счет полимеризации смол, может оставаться на постоянном уровне в течение многих лет. Параллельно могут происходить процессы деградации красителей.

Изучение изменения красящего вещества может основываться на различных временных интервалах этих процессов, вплоть до того момента, когда красящее вещество перестаёт быть активным и не претерпевает дальнейших изменений.

В исследованиях наблюдалось увеличивающееся количество фенола, вызванное деградацией красителя.

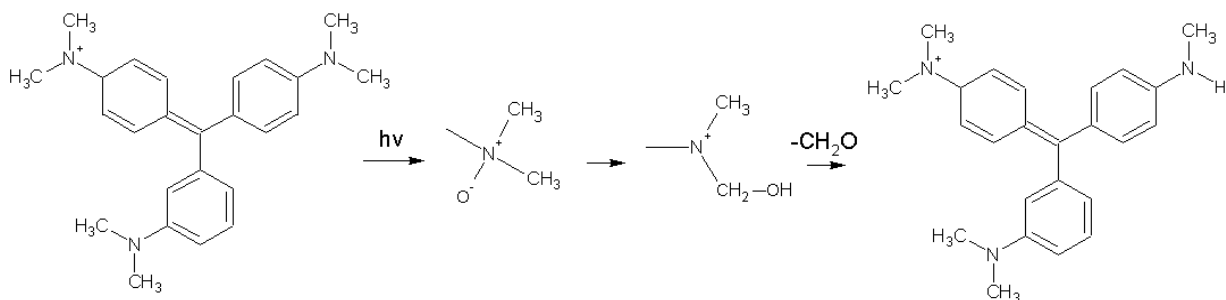
Фотохимические процессы разложения красителей происходят с образованием широкого спектра продуктов деградации.

Деактивация возбужденного состояния красителя происходит благодаря взаимодействию с другими компонентами, входящими в состав красящего вещества паст ручек. Например, свободные радикалы могут быть получены из растворителей при воздействии света.

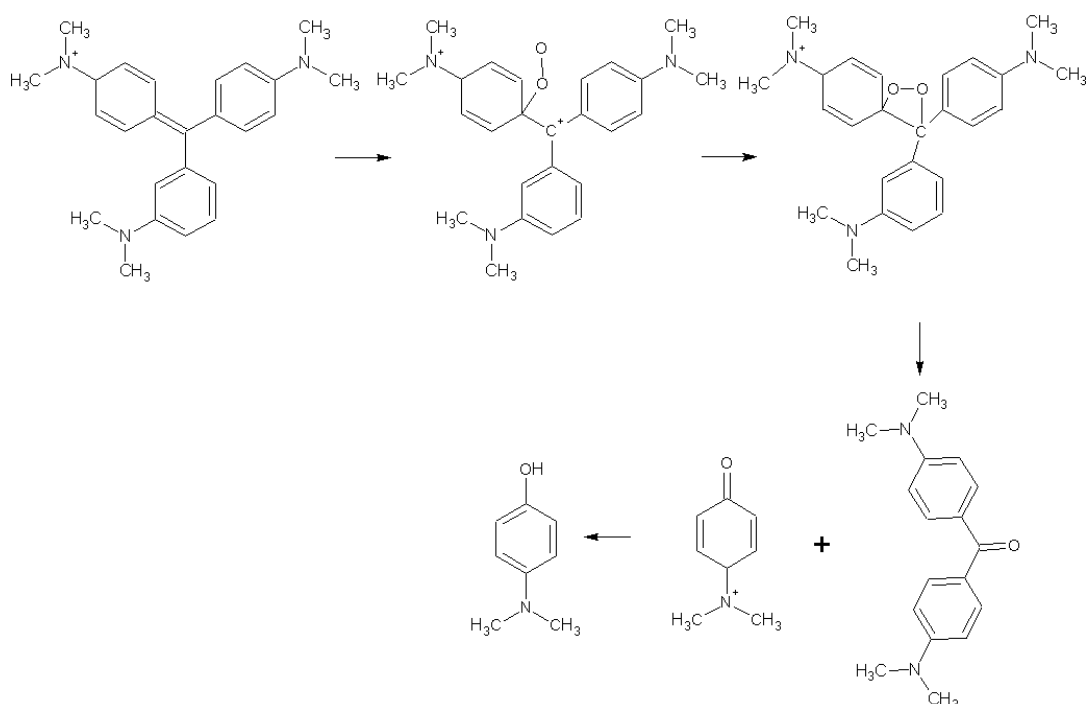
Таким образом, фотодеградация триарилметановых красителей ускоряется за счет наличия сенсибилизаторов связывания синглетного кислорода (например, метиленовый синий или диоксид титана), но также этот процесс может быть замедлен синглетными кислородными ингибиторами (например, α -каротин или комплексы цинка (II) и меди (II)).

Существует несколько различных механизмов деградации красителей:

а) N-деметилирование. Данный вариант был изучен многими авторами, так как его легко обнаружить. При воздействии света метильные группы красителя последовательно заменяются атомами водорода (формула 1);



Формула. 1. Механизм N-деметилирования красителя



Формула 2. Механизм деградации красителя через атаку синглетным кислородом с образованием диметиламинобензофенона и диметиламинофенола

б) Фотоокислительное расщепление связи между центральным четвертичным атомом углерода и бензольным кольцом. Это возможно с помощью синглетного кислорода с получением бензофенонов и фенолов (формула 2).

В работе «ЭПР-исследование фотохимических превращений 185-ти триарилметановых красителей» (В. Брезова [и др.] // Красители и пигменты // 2004. Т. 61, № 2. С. 177–198.) показано, что триарилметановые красители производят синглетный кислород при фотолизе на бумаге.

В работе Ли Х., Лю Г., Чжао Дж. (Two Competitives Primary Processes in the Photodegradation of Cationic Triaryldyes Under Visible Irradiation in 196 TiO₂// Новый журнал химии. 1999. Т. 23, № 12. С. 1193–1196.) предложен другой механизм, согласно которому происходит раскрытие ароматического кольца ОН-радикалами, образующимися из атомов синглетного кислорода;

в) Фотовосстановление катиона красителя, находящегося в возбужденном состоянии, в бесцветную форму путем добавления электрона к фото-возбужденным компонентам, либо путем фотохимического гидрирования красителя.

Для обнаружения растворителей и красителей в красящем веществе требуется чувствительный и селективный аналитический прибор. Газовая хроматография в сочетании с масс-спектрометрией (ГХ-МС), а также высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) с диодно-матричным детектированием являются наиболее часто используемыми методами анализа растворителей и красителей, соответственно.

Спектроскопические методы, такие как инфракрасная спектроскопия (ИК) и Рамановская спектроскопия (КР), нашли свое применение для исследования времени нанесения штрихов на носитель. Данные методы позволяют диагностировать, как наличие двух компонентов - растворителей и красителей, из трёх основных компонентов красящего вещества, так и наличие третьего компонента — смолу. Определение качественных и количественных характеристик основных компонентов, входящих в состав красящего вещества, является важным параметром при отнесении красящего вещества исследуемых объектов к единому составу.

Определение качественных и количественных характеристик основных компонентов красящего вещества по функциональным группам основных пиков компонентов (для построения математических моделей и производства исследования)

Для определения основных компонентов, входящих в состав красящего вещества, рекомендуется использовать следующие полосы поглощения:

1. Для определения растворителя, рекомендуется использовать совокупности полос поглощения основных типов растворителей:

- 2-Феноксизтанол - 1265см⁻¹ - 1230см⁻¹ (валентные колебания ArC-OH); 1080см⁻¹ - 1040см⁻¹ (асимметричные колебания C-O-C);
- Гексиленгликоль - 960см⁻¹ - 880 см⁻¹ (валентные колебания ОС-OH); 1169см⁻¹ - 1157 см⁻¹ (асимметричные колебания О-CH₂);
- Бензиловый спирт - 725см⁻¹ - 675 см⁻¹ две полосы, (валентные колебания C=C); 1020см⁻¹ - 1075 см⁻¹ (асимметричные колебания О-CH₂);

2. Для определения красителя, рекомендуется использовать совокупности полос поглощения:

- Триарилметановый краситель - 1585 см⁻¹ (валентные колебания C=C); 1360 см⁻¹ (асимметричные колебания N=O₂ с арилами); 1170 см⁻¹ (асимметричные колебания О-CH₂);
- Фталоцианиновый краситель - 1335-1290 см⁻¹ (валентные колебания ОС≡N); 1119 см⁻¹, 1090см⁻¹ (асимметричные колебания О-CH₂); 1286 см⁻¹ (валентные колебания О-NO₂);

3. Для определения смолы рекомендуется использовать совокупности полос поглощения:

- Фталевая смола - 1720-1740 см^{-1} (валентные колебания C=O); 1290 см^{-1} (валентные колебания C-O); 1120 см^{-1} ; 1075 см^{-1} (валентные колебания O-CH₂); 740 см^{-1} (деформационные колебания C-H ортозамещённого ароматического кольца);
- Фенол-формальдегидная смола - 1510 см^{-1} (скелетные колебания ароматического кольца); 830 см^{-1} (деформационные колебания C-H замещённого ароматического кольца); 1650-1700 см^{-1} (перегиб, или полоса малой интенсивности);
- Канифольно-малеиновая смола – 1700-1800 см^{-1} две полосы (валентные колебания C=O).

Спектры получают методом нарушенного полного внутреннего отражения при помощи универсальной приставки НПВО-ЗДО, ИК Фурье-спектрометра «ФТ-801» непосредственным контактом штриха с контактной поверхностью кристалла из селенида цинка.

На начальной стадии исследования настройки программы «ZalR 3.5» установлены на 26 сканов, разрешение $2 \frac{1}{\text{см}}$, при условиях: $t-20^\circ\text{C}$, $\phi-50\%$. Съёмка спектров проводится строго в поглощении.

С целью исключения влияния посторонних веществ, входящих в состав бумаги и окружающей среды, первоначально выполняются опорные спектры с чистой области листа бумаги, для каждого спектра, непосредственно возле исследуемого штриха.

Для проведения сравнительного анализа спектров красящих веществ по базам данных определяется его химический состав. Для этого полученные спектры автоматически преобразовываются в ASCII форму.

Спектры обрабатываются в программе ZalR 3.5 (при необходимости: фильтр CO₂, вычитание линии опорного спектра и др.) и проводится установление состава красящего вещества, по имеющимся базам данных программы, в автоматическом режиме.

В ходе анализа спектров штрихов устанавливается наличие/отсутствие пиков на волновом числе в области 1580 см^{-1} , 1360 см^{-1} , 1170 см^{-1} свидетельствующее об использовании красящего вещества, в состав которого входят триарилметановые красители.

Помимо указанных пиков устанавливается наличие/отсутствие пиков на волновых числах в области 1330 см^{-1} , 1119 см^{-1} , 1090 см^{-1} , 1286 см^{-1} , свидетельствующее об использовании красящего вещества, в состав которого входят фталоцианиновые красители.

После определения красителя, устанавливается наличие/отсутствие того или иного растворителя:

- пики на волновых числах 1265 см^{-1} - 1230 см^{-1} , 1080 см^{-1} - 1040 см^{-1} свидетельствуют о наличии/отсутствии функциональных групп, характерных для 2-феноксизанола;
- пики на волновых числах 960 см^{-1} - 880 см^{-1} , 1169 см^{-1} - 1157 см^{-1} свидетельствуют о наличии/отсутствии функциональных групп, характерных для гексиленгликоля;
- пики на волновых числах 725 см^{-1} - 675 см^{-1} , 1020 см^{-1} - 1075 см^{-1} свидетельствуют о наличии/отсутствии функциональных групп, характерных для бензилового спирта.

Достаточное количество растворителя характерно для красящего вещества, возраст которого не превышает 2,5 года. Следовые количества растворителя либо его отсутствие, характерно для красящего вещества, возраст которого превышает 2,5 года (при условии отсутствия воздействия на красящее вещество агрессивными способами).

Суть методики заключается в следующем, после нанесения красящего вещества на бумагу, растворитель/краситель, как и иные компоненты, входящие в его состав, претерпевают ряд химических и фотохимических процессов (окисление, восстановление, фотохимический процесс и др.). В результате, красящее вещество с течением времени распадается, с образованием углеводородов ароматического ряда (арильные, алкильные и иные остатки), входящих в состав растворителя, красителя и других компонентов красящего вещества.

В зависимости от наличия или отсутствия растворителя выбирают порядок дальнейшего исследования.

Если обнаружено наличие растворителя в количестве, достаточном для дальнейшего исследования, то установление времени нанесения красящего вещества на бумагу проводят по коэффициенту

остаточного содержания растворителя в нем (маркер «старения»).

Если обнаружено отсутствие растворителя, либо наличие его следовые количества, то установление возраста нанесения красящего вещества на бумагу проводят по коэффициенту остаточного содержания триарилметанового красителя (маркер «старения»).

В соответствии с методикой, коэффициент остаточного содержания 2-феноксиэтанола (маркер «старения»), устанавливают по отношению количественных характеристик функциональных групп углеводов ароматического ряда (арильных, алкильных остатков), расположенных в 1080см^{-1} - 1040см^{-1} , образовавшихся в результате распада красящего вещества, (C_1) к количественным характеристикам функциональных групп, соответствующих высококипящему растворителю - 2-феноксиэтанол, расположенных в области 1265см^{-1} - 1230см^{-1} (C_2).

Коэффициент остаточного содержания гексиленгликоля (маркер «старения») устанавливают по отношению количественных характеристик функциональных групп пика фталоцианинового красителя, расположенного в области 1335см^{-1} - 1290см^{-1} (C_1) к количественным характеристикам функциональных групп, соответствующих высококипящему растворителю, расположенных в области 960см^{-1} - 880см^{-1} (C_2). Данные коэффициенты рассчитываются по формуле: $N(t)_{1,2}=C_1/C_2$.

Коэффициент остаточного содержания триарилметанового красителя ($N(t)_3$) устанавливают по отношению суммы количественных характеристик функциональных групп основных пиков, расположенных в области 1580см^{-1} , 1360см^{-1} , 1170см^{-1} (C_3) к функциональным группам углеводов ароматического ряда (арильных, алкильных остатков), расположенных в области 1065см^{-1} - 1030см^{-1} и образовавшихся в результате распада красящего вещества (C_4). Данный коэффициент рассчитывают по формуле: $N(t)_3=C_3/C_4$.

Построение математических моделей

Для построения математической модели изменения количественных показателей 2-феноксиэтанола в красящем веществе, с каждого из объектов получено среднее значение пяти измерений « C_1 » - высота пика в области 1265см^{-1} - 1230см^{-1} и « C_2 » - высота пика в области 1080см^{-1} - 1040см^{-1} . Отношение полученных результатов (« C_1/C_2 ») наносили на координатную плоскость (см. Рисунок 2.) с применением программы «ИК-Фурье анализатор времени». Для проверки модели и подбора коэффициентов использовались экспериментальные данные. Время принято от 0 до 36 месяцев.

В результате последовательного соединения отмеченных на координатной плоскости экспериментальных данных автоматически построен график (см. Рисунок 3).

В соответствие с ГОСТ Р 8.736-2011 ««ИЗМЕРЕНИЯ ПРЯМЫЕ МНОГОКРАТНЫЕ. Методы обработки результатов измерений. Основные положения»», рассчитаны пределы погрешности измерений, которые составили $\pm 5\%$ [4,14].

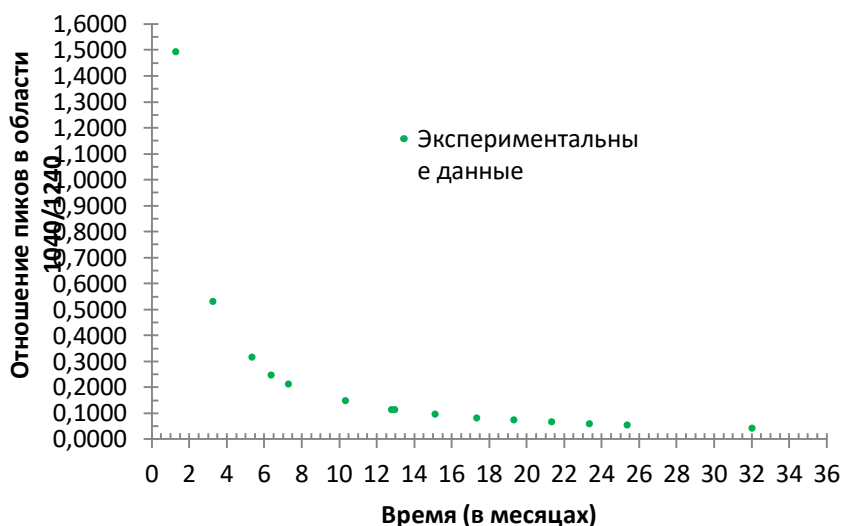


Рис. 2. Экспериментальные данные - средние значения изменения отношения пиков во времени

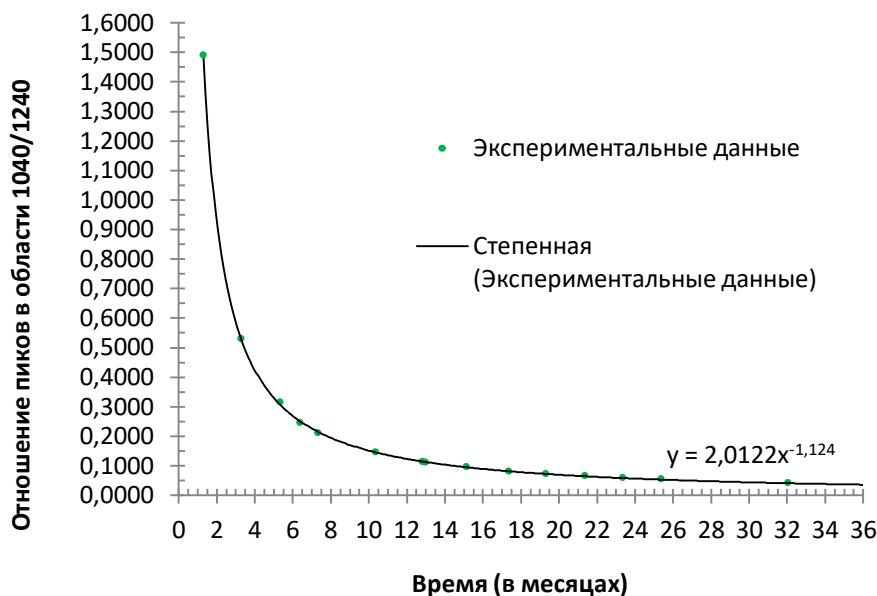


Рис. 3. График функции изменения отношения пиков в области 1045/1242 во времени

Для построения математической модели изменения количественных показателей гексиленгликоля, с каждого из объектов было получено среднее значение пяти измерений, «С₁» - высота пика в области 1335-1290 см⁻¹ и «С₂» - высота пика в области 960см⁻¹ - 880см⁻¹. Отношение полученных результатов («С₁/С₂») наносили на координатную плоскость (Рисунок 4) с применением программы «ИК-Фурье анализатор времени». Для проверки модели и подбора коэффициентов использовались экспериментальные данные. Время принято от 0 до 36 месяцев.

В результате последовательного соединения отмеченных на координатной плоскости экспериментальных данных автоматически построен график (см. Рисунок 5).

В соответствие с ГОСТ Р 8.736-2011 ««ИЗМЕРЕНИЯ ПРЯМЫЕ МНОГОКРАТНЫЕ. Методы обработки результатов измерений. Основные положения»» рассчитаны пределы погрешности измерений, которые составили ±6% [4,14].

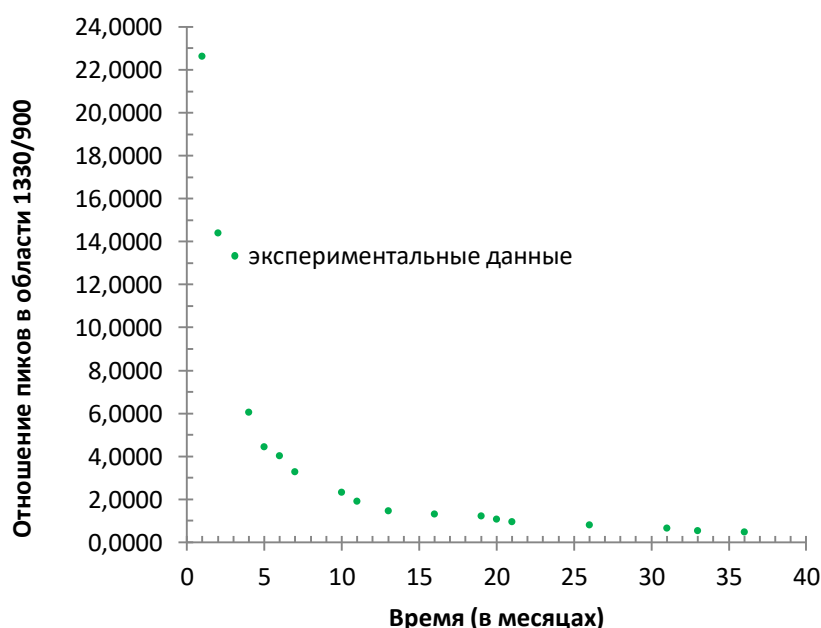


Рис. 4. Экспериментальные данные - средние значения изменения отношения пиков в зависимости от времени

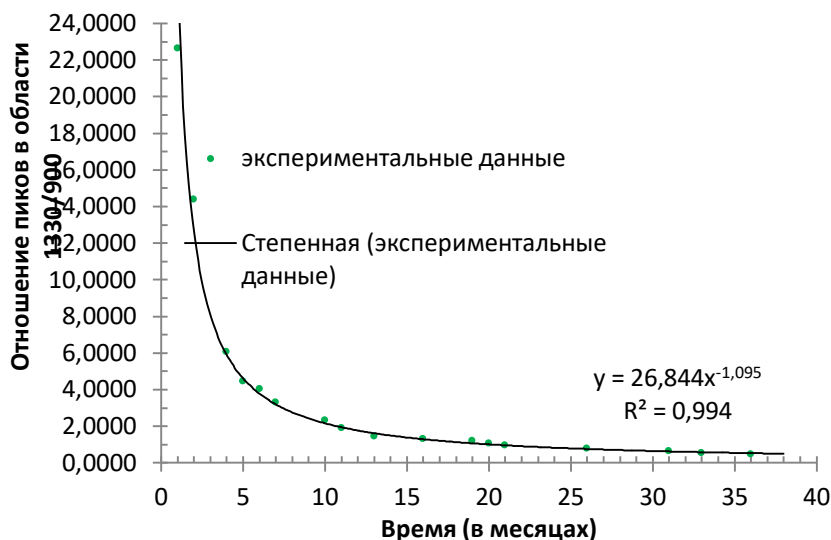


Рис 5. График функции изменения отношения пиков 1033/900, в зависимости от времени

Для построения математической модели изменения количественных показателей триарилметанового красителя, с каждого из объектов получали среднее значение пяти измерений, «С₃» - сумма высот пиков в области 1585см⁻¹, 1360см⁻¹ и 1170см⁻¹ и «С₄» высота пика в области 1080см⁻¹ - 1040см⁻¹. Отношение полученных результатов («С₃/С₄») наносили на координатную плоскость (Рисунок 6) с применением программы «ИК-Фурье анализатор времени». Для проверки модели и подбора коэффициентов использовались экспериментальные данные. Время принято от 0 до 140 месяцев.

В результате последовательного соединения отмеченных на координатной плоскости экспериментальных данных построен график (см. Рисунок 7).

В соответствие с ГОСТ Р 8.736-2011 «ИЗМЕРЕНИЯ ПРЯМЫЕ МНОГОКРАТНЫЕ. Методы обработки результатов измерений. Основные положения» рассчитаны пределы погрешности измерений, которые составили ±7% [4,14].

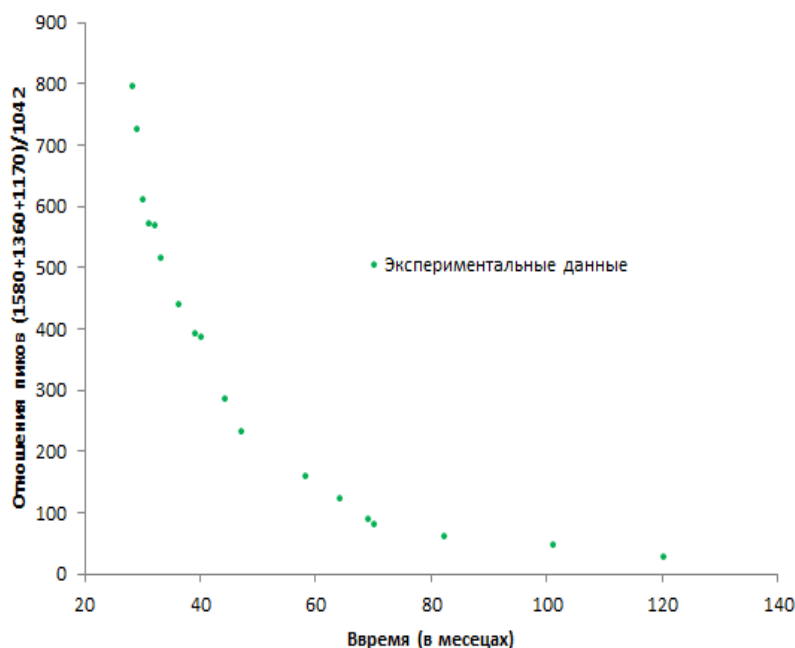


Рис. 6. Экспериментальные данные - средние значения изменения отношения пиков (С₃/ С₄), в зависимости от времени

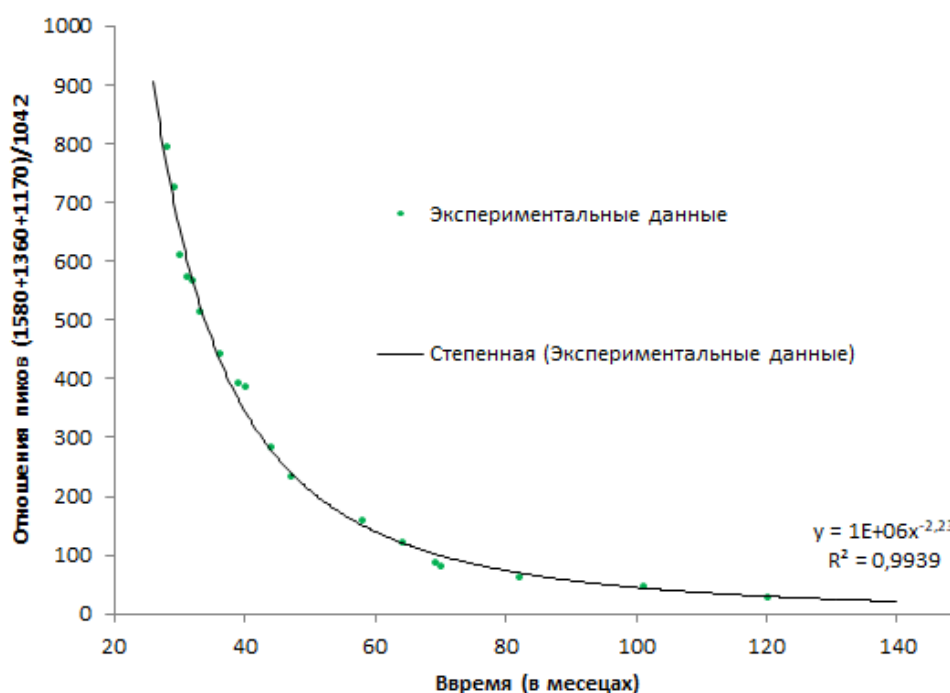
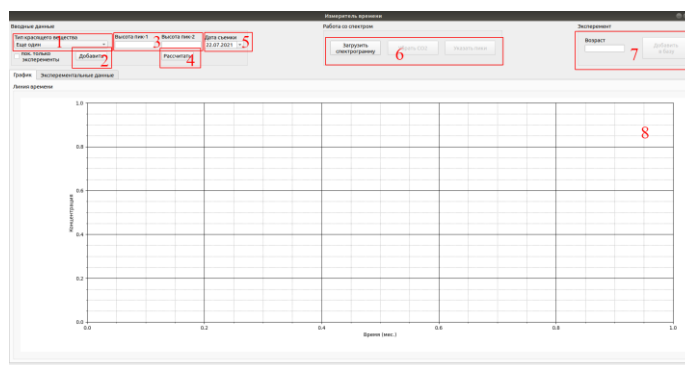


Рис. 7. График функции изменения отношения пиков C_3/C_4 , в зависимости от времени

Автоматизация в расчетах

В целях обобщения результатов настоящей методики, а также последующего упрощения расчетов и их автоматизации, разработана программа «ИК-ФУРЬЕ АНАЛИЗАТОР ВРЕМЕНИ».



Основное окно программы

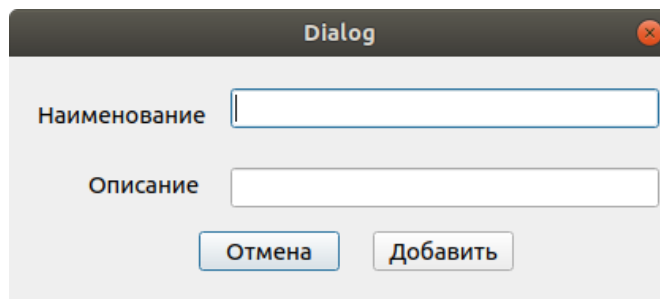
Описание интерфейса программы

1. Выбор типа красящего вещества;
2. Добавление нового типа красящего вещества;
3. Значения высот пиков или из сумм для расчета концентрации вещества;
4. Кнопка для вычисления возраста реакции (возраст выполнения подписи);
5. Дата получения спектра — дата, когда снят спектр;
6. Блок работы со спектром, где:
 - 1) При нажатии на кнопку «Загрузить спектрограмму» программа предлагает выбрать файл, с расширением «JDX» который, подготовлен программой «ZaIR 3.5.».
 - 2) При нажатии на кнопку «Убрать CO2» программа убирает пики, которые находятся в области нахождения CO2.
 - 3) При нажатии на «Указать пики» вызывается окно со спектром, на котором указываются необходимые для расчета пики.

7. Указывается заведомо известный возраст, нажатием добавить в базу. Полученные данные записываются в базу в качестве образцов.

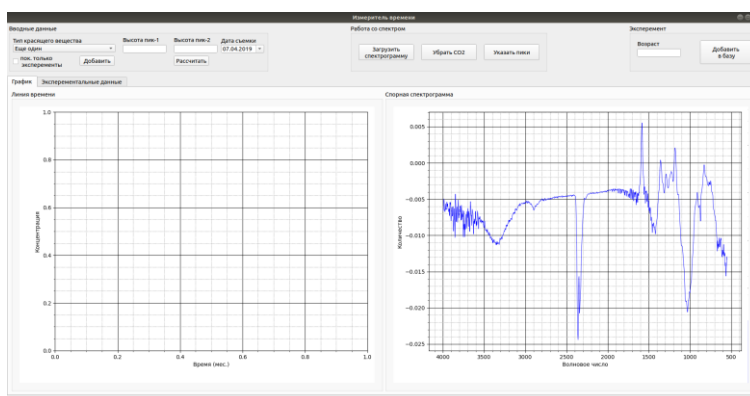
8. Временная линия.

Нажатием кнопки «2» программа вызывает окно для ввода «Наименования» и «Описания» типа красящего вещества. Это необходимо для отнесения красящего вещества к той или иной группе.



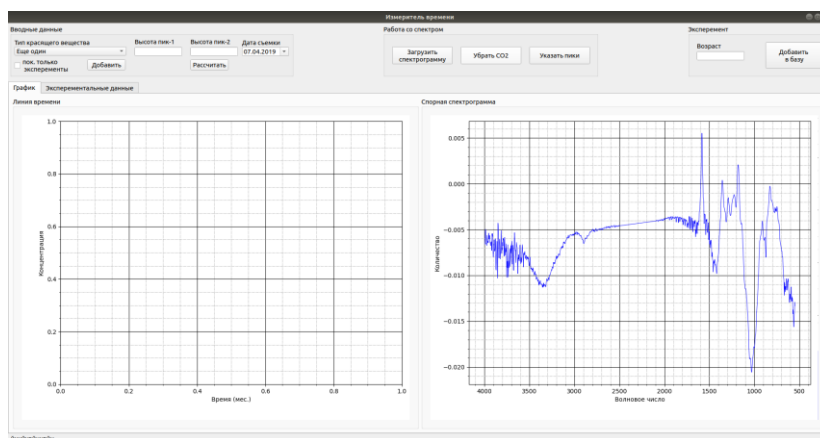
Окно добавления типа красящего вещества в программу

Нажатием кнопки «Загрузить спектрограмму» предлагается выбрать файл расширения «JDX». После выбора файла основное окно отображает спектр, а также из файла программа получает дату съемки. Становятся активными кнопки «Указать пики» и «Убрать CO2».



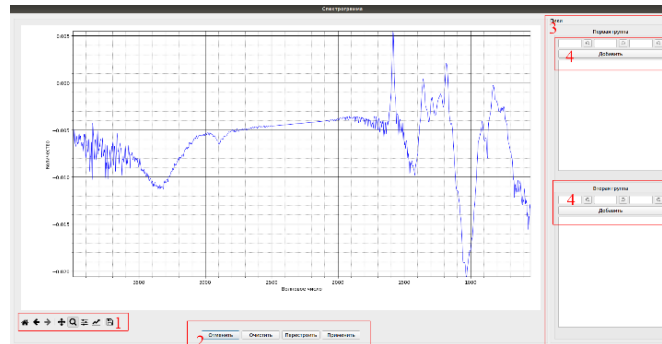
Основное окно программы после выбора файла JDX

Нажатием кнопки «Убрать CO2» из спектра удаляются пики CO2 (процедура необязательна).



Основное окно программы после нажатия кнопки «Убрать CO2»

Нажатием кнопки «Указать пики» вызывается окно для работы со спектром.



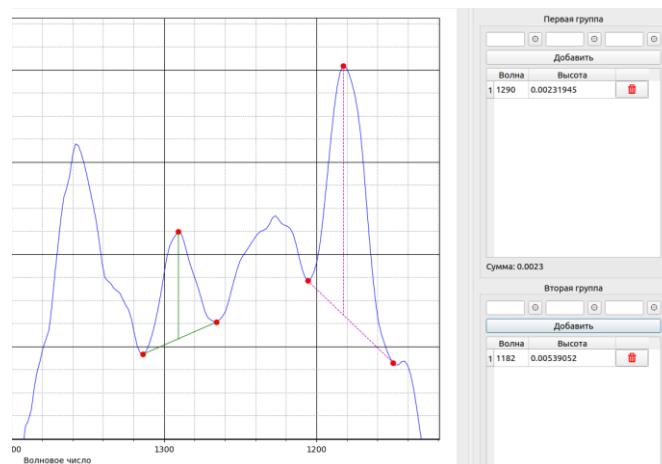
Окно программы для работы со спектром (после нажатия кнопки «Указать пики»)

Описание интерфейса программы

1. Меню управления графиком (двигать, приближать, сохранять в графический файл и т. д.).
2. Кнопки управления расчетом и окном спектрограммы, где:
 - 1) «Отменить» - закрывает окно без применения расчётов;
 - 2) «Очистить» - очищает все ранее сделанные расчеты;
 - 3) «Перестроить» - перестраивает расчеты на графике;
 - 4) «Применить» - передает расчеты в основное окно и закрывает текущее.
3. Панель выбора пиков.
4. Панели указания пиков.

В окне для работы со спектром, с правой стороны на панели - «Пики», указываются координаты пиков первой и второй группы. Указание координат начинается слева направо нажатием на соответствующую кнопку.

Указание координат пиков



Вид как должны выглядеть указанные пики

Программа автоматически считает высоту пиков, а в случае множественного выбора пиков считает их сумму для каждой группы.

После указания пиков и нажатия «Применить» окно закрывается, направляя расчетные значения в основное окно программы.

Вернувшись в основное окно программы необходимо указать известный возраст в поле «Возраст» и нажать кнопку «Добавить в базу». Полученные данные будут записаны, в качестве образца, в базу программы.

После сбора достаточного количества образцов (обычно 4-6 образцов одного типа для одного месяца) для периода доступной идентификации типа красящего вещества, программа обучится и будет готова для определения возраста.

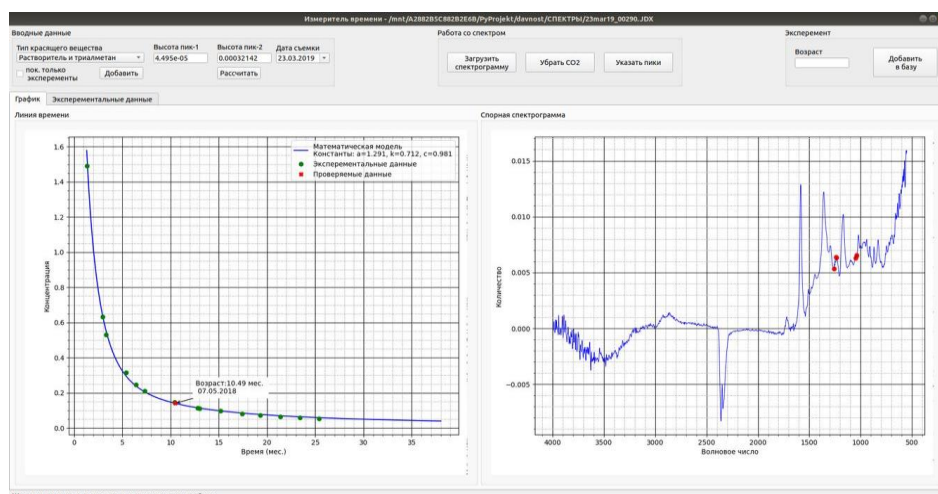
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА

После ввода экспериментальных данных, программа готова к определению возраста (только для тех типов, которые были введены). В главном окне программы будет виден график изменения относительного содержания вещества, в зависимости от времени (концентрация).

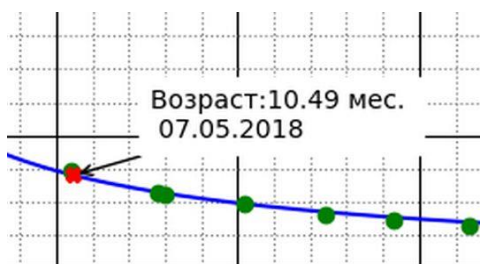
Загрузив спектр исследуемого штриха в программу, она автоматически определит время съемки спектра и в правой части окна программы отобразится спектр.

Для удобства работы со спектром можно удалить область CO₂, нажав на кнопку убрать CO₂. Необходимо указать пики, по которым будет определяться относительный количественный состав.

Нажатием кнопки «применить», после указания пиков, окно автоматически закроется, после чего необходимо нажать «Рассчитать» и программа автоматически рассчитает возраст вещества и выведет его на экран с графиком.



Главное окно программы после указания пиков



Расчет отображается на графике

В рассчитанном программой возрасте, необходимо учитывать пределы погрешности $\pm 5-7\%$. В проиллюстрированном примере период выполнения штриха составляет от $10,49-10,49 \cdot 0,05$ до $10,49+10,49 \cdot 0,05$, т. е. время выполнения штриха от 10 до 11 месяцев, что соответствует периоду выполнения штриха с апреля по май 2018 года, включительно.

Применение метода ИК Фурье-спектроскопии в различных областях науки подтверждает его научную обоснованность. Эффективность и допустимость метода подтверждается его экспрессностью и возможностью исследования небольших количеств вещества. Целесообразность метода доказывается проведением исследований без разрушения объектов, с возможностью установления одновременно нескольких характеристик вещества, как качественных, так и количественных показателей. Точность и достоверность полученных результатов подтверждены Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ при аттестации ИК Фурье-спектрометра ФТ-801 в качестве средства измерений и прошедшей поверкой прибора. Широкое применение метода в различных областях науки (в многочисленных научных исследованиях РАН), в том числе, и в экспертной практике (например, при исследовании наркотических средств, ГСМ, ЛКМ, ЛКП и др. (в ЭКЦ МВД РФ), определение объемной доли этилового спирта в спиртосодержащих жидкостях (ФБУ РФЦСЭ МЮ РФ) и др.) подтверждает его значимость при проведении различных видов исследований.

Таким образом, при проведении экспертизы материалов письма актуальны методики, позволяющие проводить исследование небольших количеств вещества с установлением одновременно нескольких его характеристик, не требующие проведения пробоподготовки и разрушения объекта исследования, реализуемые на типовом оборудовании и отличающиеся достаточной экспрессностью (оперативностью).

Предложенная методика «способ определения срока нанесения красящих веществ на носитель» также как и методика, основанная на методе КР-Фурье спектроскопии, не требует проведения предварительной пробоподготовки в виде вырезок, обладает достаточной экспрессностью и позволяет определять одновременно все основные компоненты, входящие в состав красящего вещества (растворители, красители, смолы). Методика основана на изменении количественных характеристик двух основных компонентов красящего вещества (растворителей и красителей) за определенный период времени. Количественные характеристики компонентов определяют отношением высот пиков соответствующих функциональных групп, с последующим определением времени нанесения красящего вещества на носитель (бумагу), по предварительно построенным градуировочным графикам (моделям процесса «старения» красящих веществ). Погрешность определения времени нанесения красящих веществ на носитель, предлагаемым методом, составляет $\pm 5\% - 7\%$, в зависимости от установленного возраста документа.

Список источников

1. Федеральный Закон №73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ» от 31.05.2001г.
2. МИ 3269-2010 Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Построение, изложение, оформление и содержание документов на методики (методы) измерений.
3. ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений.
4. ГОСТ Р 8.736-2011 «ИЗМЕРЕНИЯ ПРЯМЫЕ МНОГОКРАТНЫЕ. Методы обработки результатов измерений. Основные положения».
5. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения
6. Основы судебной экспертизы. Ч. 1. Общая теория. С. 254
7. Методика «Определение давности выполнения реквизитов в документах по относительному содержанию в штрихах летучих растворителей» Теория и практика судебной экспертизы №2 (30) 2013г.
8. Методика измерений содержания летучих растворителей в штрихах реквизитов документов методом газовой хроматографии и установление времени выполнения реквизитов документов (Свидетельство об аттестации №88-16207-086RA.RU.310657-2018. Методика включена в федеральный реестр ФР.1.31.2018.32308), Методика разработана ЗАО СКБ Хроматэк.

9. «Фурье-КР и Фурье-ИК спектры полимеров». А.Х. Купцов, Г.Н. Жижин. Москва: Техносфера, 2013. – 696с.
10. А. Смит «Прикладная ИК-спектроскопия.», Пер. с англ. - М.: Мир 1982. – 328 с., ил.
11. «Спектроскопия». Бёккер Ю., Москва: Техносфера, 2017. – 536с.
12. Моисеева Т.Ф. Естественно-научные методы судебно-экспертных исследований: Курс лекций. — М.: РГУП, 2015. — 196 с
13. Руководство по эксплуатации ИК Фурье-спектрометра ФТ-801, НПФ «СИМЕКС», г. Новосибирск 2018г.
14. Методика «Способ определения срока нанесения красящих веществ на носитель», разработана АНО "ИНСТИТУТ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ", Пинчук С.В., Шешуков Н.В., Патент № RU 2 783 783 С1, опубликован 17.11.2022 Бюл. № 32.
15. МЕТОДЫ ОПТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ (методическое пособие к задачам спецпрактикума кафедры химии нефти и органического катализа) Под общей редакцией Кулаковой И.И., Фёдоровой О.А., Хорошутина А.В. Москва 2015г.
16. И.В. Котенёва, В.И. Сидоров, И.А. Котлярова «Анализ модифицированной целлюлозы методом ИК-Спектроскопии». Московский государственный строительный университет. «Химия растительного сырья» 2011 №1. С. 21-24.
17. Т.А. Седова «Применение спектроскопии внутреннего отражения в судебной экспертизе». Издательство Ленинградского университета, Ленинград 1978 год.
18. Экспертная практика и новые методы исследования — определение относительного содержания фенилгликоля в штрихах паст для шариковых ручек. Исследование паст для шариковых ручек в штрихах методом ИК-Фурье-спектроскопии ВНИИ судебных экспертиз М.Ю. СССР М.1989г.
19. ИК-Фурье спектрометры со специализированными приставками (НПВО, ИК-микроскоп и др.) особенности измерений» журнал «Аналитика» раздел методология №1/2012 (2) Т. Ежевская к.т.н. А. Бубликов Институт физики полупроводников СО РАН, НПФ «Симекс».
20. «Systematic analysis of bulk blue ballpoint pen ink by FTIR spectrometry». Journal of Forensic Sciences 2001г. Том 46 выпуск 5, страницы 1093-1097. (Систематический анализ объемных чернил синей шариковой ручки с помощью ИК-спектрометрии).
21. Баранникова И.Н. ФБУ РФ ЦСЭ при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва, Россия, 109028. «Метод ИК-Фурье спектроскопии в судебной экспертизе и перспективы его использования» Теория и практика судебной экспертизы Том 12, №1 (2017).
22. В.М. Буланов, И.Л. Казанцева. ФБУ Саратовская лаборатория судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации «Применение метода инфракрасной спектроскопии для определения объёмной доли этилового спирта в спиртосодержащих жидкостях», журнал «Теория и практика судебной экспертизы Том 15, № 3 (2020)».

© Н.В. Шешуков, 2023

УДК 336.227.2

ПОДХОД КОНВЕНЦИИ ОЭСР К ПРОБЛЕМЕ СООТНОШЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ АНТИУКЛОНИТЕЛЬНЫХ ПРАВИЛ И АНТИУКЛОНИТЕЛЬНЫХ ПРАВИЛ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СОГЛАШЕНИЯМИ ОБ ИЗБЕЖАНИИ НАЛОГОВОГО СОГЛАШЕНИЯ

ГРОШЕВ СЕМЕН АЛЕКСАНДРОВИЧ

магистр налогового права
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

Аннотация: настоящая работа посвящена исследованию проблемы соотношения национальных антиуклонительных правил и антиуклонительных правил налоговых соглашений. Автором анализируется историческое развитие взглядов на проблему с точки зрения подходов Модельных конвенций ОЭСР, их комментариев.

Ключевые слова: национальные антиуклонительные правила, антиуклонительные правила налоговых соглашений, комментарии Модельной конвенции ОЭСР.

THE APPROACH OF THE OECD MODEL CONVENTION TO THE PROBLEM OF CORRELATION BETWEEN NATIONAL ANTI-AVOIDANCE RULES AND ANTI-AVOIDANCE RULES UNDER TAX TREATIES

Groshev Semyon Aleksandrovich

Abstract: This paper is devoted to the study of the problem of correlation of national anti-avoidance rules and anti-avoidance rules of tax treaties. The author analyses the historical development of views on the problem in terms of the approaches of the OECD Model Conventions and their comments.

Key words: national anti-avoidance rules, anti-avoidance rules of tax treaties, comments of the OECD Model Convention.

В 1956 году Налоговый комитет ОЭСР приступил к разработке проекта конвенции, которая позволила бы эффективно решить проблемы двойного налогообложения, существующие между странами-членами ОЭСР, и которая была бы приемлема для всех стран-членов. В 1963 году комитетом был представлен окончательный отчет, содержащий проект первой Модельной конвенции ОЭСР (Draft Double Convention on Income and Capital [1, с. 1]). Совет ОЭСР 30 июля 1963 года принял отчет об избежании двойного налогообложения и призвал правительства стран-членов при заключении или пересмотре двусторонних соглашений между ними соблюдать проект конвенции. Вторая версия Модельной конвенции опубликована в 1977 году [2, с. 1], третья - в 1992 [3, с. 1]. Модельная конвенция 1992 года

существенно отличалась от предшествующих вариантов конвенции, поскольку предусматривала возможности пересмотра положений и внесения изменений.

В период между публикацией конвенции 1992 года и публикацией конвенции 2017 года (текущая версия), было внесено несколько поправок к Модельной конвенции. Однако ни одна из версий Модельной конвенции ОЭСР не включала в себя положение, которое конкретно регулировало бы соотношение национальных правил с правилами налоговых соглашений.

Начиная с 1962 года специальным комитетом ОЭСР велось изучение проблематики уклонения от уплаты налогов в результате злоупотребления налоговыми соглашениями, а также возможности отказывать определенным юридическим лицам в выгодах налоговых соглашений в целях предотвращения злоупотреблений. Рабочая группа №21 в 1963 году опубликовала первый отчет об уклонении от уплаты налогов путем ненадлежащего использования налоговых соглашений или злоупотребления такими соглашениями [5, с. 1]. В 1967 году Рабочая группа №21 опубликовала отчет по тому же вопросу, затрагивая также варианты решения указанных проблем для стран, по которым проводились исследования [6, с. 1]. Однако ни в одном из отчетов не поднимался вопрос о взаимосвязи национальных правил с правилами налоговых соглашений.

Рассматриваемый вопрос нашёл отражение только в комментариях к Модельной конвенции ОЭСР. Комментарии ОЭСР постоянно обновляются, что ведёт к уточнению позиций Модельной конвенции, а в некоторых случаях - к изменению подходов к пониманию положений.

Взаимосвязь национальных правил с правилами налоговых соглашений впервые была отображена в комментариях ОЭСР 1977 года [2, с. 1]. Комментарии ОЭСР 1977 года указали, что национальные правила могут применяться только в случаях, когда страны договорились об этом. При этом, следуя статье 1 пункта 7 комментариев ОЭСР 1977 года, такая договоренность должна быть отражена в налоговом соглашении.

Комментарии ОЭСР 1992 года оставили неизменными положения о необходимости указывать в соглашениях на возможность применения национальных антиуклонительных правил. Помимо этого, были добавлены новые положения, уточняющие природу комментариев, а именно, что они представляют собой ориентиры, а не строгие предписания [3, с. 1]. Также комментарии ОЭСР 1992 года указали на распространение практики применения национальных правил вне зависимости от отображения такой возможности в налоговом соглашении [3, с. 1]. Применяя национальные правила в отсутствие договоренности в налоговом соглашении, страны руководствовались тем, что такие правила определяют фактические обстоятельства возникновения обязанности по уплате налога, а следовательно, такое применение не противоречит налоговому соглашению. Комментарии ОЭСР в пункте 26 статьи 1 назвали такое применение национальных правил противоречащим общим принципам Модельной конвенции, а также духу налоговых соглашений.

Последующие комментарии к конвенции ОЭСР [7, с. 1] внесли небольшие изменения в предыдущие версии комментариев, однако такие корректировки не повлияли на установленное соотношение национальных правил с правилами налоговых соглашений. Так, вплоть до 1997 года сохранились положения, заключенные в комментариях 1992 года к Модельной конвенции ОЭСР.

В 2003 году была опубликована обновленная версия комментариев к Модельной конвенции ОЭСР [8, с. 1], которая значительно поменяла подход к соотношению национальных правил с правилами налоговых соглашений, о чем будет более подробно изложено далее.

Новым этапом в понимании соотношения правил стал опубликованный в 2013 году план BEPS (Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting, далее – BEPS [9, с. 1]). План BEPS – это план мероприятий ОЭСР по противодействию размыванию налогооблагаемой базы и вывода прибыли из-под налогообложения. Впервые вопрос о необходимости разработки данного документа был поднят на саммите лидеров Большой двадцатки (G20) в 2012 г. В последующем в рамках ОЭСР был подготовлен отчет BEPS [9, с. 1]. Дальнейшие отчеты были подготовлены ОЭСР в течение 2014 года и утверждены министрами финансов и лидерами стран Большой двадцатки. Основные выводы, представленные в этих отчетах, были консолидированы в 15 мероприятий, которые и составили итоговый план BEPS.

План BEPS проанализировал возможность применения национальных правил в налоговом со-

глашении, а также предложил ряд существенных изменений к комментариям Модельной конвенции ОЭСР [9, с. 1]. Предложенные изменения в большей части были инкорпорированы в комментарии Модельной конвенции ОЭСР 2017 года.

Комментарии к статье 1 Модельной конвенции ОЭСР 2017 года значительно отличаются от комментариев 2003 года в части, посвященной ненадлежащему использованию положений налогового соглашения (пункты 54-80 комментариев к статье 1). Вместе с тем, п. 58 и 59 отчета BEPS Action 6 2015 Final Report [9, с. 1] установили, что комментарии ОЭСР 2017 года являются лишь уточнением того, что было заключено в комментариях 2003 года. В связи с этим последующий анализ развития комментариев 2003 и 2017 года будет представлен совместно и последовательно по общим темам.

Комментарии ОЭСР 2003 года привели примеры неправомερных ситуаций, используемых для получения выгоды от налоговых соглашений. Так, использование различий в законодательстве двух стран или использование искусственных юридических конструкций может привести к следующим вопросам [8, с. 1]:

1. Должны ли предоставляться льготы по налоговым соглашениям в случаях со сделками, которые злоупотребляют положениями таких соглашений;

2. Противоречат ли налоговым соглашениям отдельные положения законодательства и подходы судебной практики конкретного государства о предотвращении злоупотреблений в сфере налогообложения.

Ответом на первый вопрос является анализ соотношения национальных правил с правилами налоговых соглашений той мере, в какой это указано в самом соглашении. Так, необходимо исследовать налоговое соглашение на наличие указаний на ситуации злоупотребления положениями соглашения, а также проверить, устанавливается ли ограничение применения национальных правил.

В комментариях ОЭСР 2003 года приводится ответ на второй вопрос: национальные правила обычно не рассматриваются в случаях использования льгот по налоговому соглашению, поскольку служат для определения фактических обстоятельств, приводящих к возникновению налогового обязательства. Следовательно, это не приводит к возникновению противоречий между такими национальными правилами и положениями налогового соглашения [8, с. 1]. Так, п. 9.2 комментариев 2003 года к статье 1 Модельной конвенции ОЭСР установил, что национальные правила определяют фактические обстоятельства возникновения обязанности по уплате налогов. В случаях, когда применение национальных правил ведет к переквалификации дохода или к определению налогоплательщика, который считается получателем дохода, положения налогового соглашения будут применяться с учетом указанных национальных правил.

Важным элементом анализа соотношения национальных правил с правилами налоговых соглашений является руководящий принцип (*guiding principle*), закреплённый комментариями ОЭСР. Впервые этот принцип был представлен в комментариях 2003 года, в пункте 9.5 комментариев к статье 1 Модельной конвенции. Руководящий принцип заключается в том, что преимущества налогового соглашения не должны распространяться на случаи, когда основной целью сделок или соглашений является обеспечение более благоприятного налогового положения, а получение такого более благоприятного режима в таких обстоятельствах противоречило бы объекту и цели соответствующих положений.

Конвенцией MLI в статью 29 было введено общее антиуклонительное правило, отражающее содержание руководящего принципа. Согласно пункту 58 итогового отчета BEPS Action 6 за 2015 год, предлагаемое общее антиуклонительное правило является инкорпорацией руководящего принципа, принятого ОЭСР в 2003 году.

Комментарии ОЭСР 2017 года не внесли изменений в понимание руководящего принципа, отразив его в новом пункте (пункт 61). Вместе с новой нумерацией было дополнено, что положения параграфа 9 статьи 29 конвенции (общее антиуклонительное правило, введенное MLI) лишь поддерживают применение руководящего принципа. Помимо этого, комментарии ОЭСР 2017 года проясняют, что национальные правила могут использоваться для целей применения льгот по налоговому соглашению только в случаях если такое использование попадает под сферу действия руководящего принципа [4, с. 1].

Параграф 9 статьи 29 конвенции устанавливает, что преимущества налогового соглашения не предоставляются в отношении дохода или капитала, если получение такого преимущества было одной из основных целей соглашения или сделки, которые прямо или косвенно привели к такому преимуществу, если только не установлено, что предоставление преимущества налогового соглашения при таких обстоятельствах соответствовало объекту и цели положений налогового соглашения. Комментарии указывают, что данное положение отражает руководящий принцип, содержание которого раскрывается в пунктах 61 и 76-80 комментариев (пункт 169 комментариев к параграфу 9 статьи 90).

Таким образом, впервые представленный в 2003 году руководящий принцип был включен в статью 29 MLI, а его содержание было разъяснено в комментариях к конвенции ОЭСР 2017. Поскольку комментарии конвенции 2017 года не меняют содержание руководящего принципа, а проясняют его сферу действия, то данные положения также относятся в общему антиуклонительному правилу MLI, как и руководящий принцип. А именно, это означает, что общее антиуклонительное правило MLI является руководящим принципом в значении комментариев 2013 и 2017 года. Следовательно, выводы, отраженные в комментариях ОЭСР, а также исследователями в области налогового права по отношению к применимости «руководящего принципа» для решения проблемы соотношения антиуклонительных правил, также применимы к общему антиуклонительному правилу MLI.

Стоит отметить, что до массового распространения антиуклонительных правил в налоговых соглашениях в связи с появлением конвенции MLI, в литературе проблема соотношения национальных правил и правил налоговых соглашений рассматривалась исходя из иных оснований. Так, например, большое количество исследователей рассматривали решение данной проблемы с опорой на упомянутый выше руководящий принцип.

В обновленной версии комментариев ОЭСР 2017 года прояснена ситуация конфликта определенных, представленных в налоговом соглашении и национальном законодательстве [4, с. 1]. Ссылаясь на статью 26 Венской конвенции о праве международных договоров (далее – Венская конвенция) [11, с. 1], а именно на принцип «*acta sunt servanda*», делается вывод о преобладании терминологии, установленной в налоговом соглашении, над терминами, закрепленными в национальном законодательстве.

Подход, рассматривающий национальные правила как правила, определяющие фактические обстоятельства для определения налоговой ответственности, был неоднозначно воспринят некоторыми странами. В результате опубликования комментариев, существенно меняющих предыдущий порядок понимания положений конвенции, несколько стран представили свои возражения о соотношении национальных правил с правилами налоговых соглашений (Ирландия, Люксембург, Нидерланды, Швейцария [7, с. 1]). Указанные страны отмечали, что не могут рассматривать национальные антиуклонительные правила как правила, определяющие фактические обстоятельства для определения налоговой ответственности

Руководящий принцип отмечает, что сделка или соглашение должно соответствовать объекту и цели для получения преимуществ конвенции. Так, необходимо определить объект и цель конвенции. Вопрос об объекте и цели налогового соглашения нашел отражение в комментариях ОЭСР. С 1977 до 2003 год комментарии устанавливали следующее: «Целью соглашений об избежании двойного налогообложения является содействие, путем устранения международного двойного налогообложения, обмену товарами и услугами, перемещению капитала и лиц; они не должны, однако, способствовать уклонению от уплаты налогов» [2, с. 1; 3, с. 1; 7, с. 1]. Так, до 2003 года комментарии устанавливали, что целью налоговых соглашений является содействие обмену товарами и услугами, перемещению капитала и лиц, а объектом – препятствование уклонению от уплаты налогов.

Отношение к объекту и цели налогового соглашения претерпели изменения в комментариях 2003 года [8, с. 1]. В соответствии с комментариями 2003 года, у налогового соглашения имеются две цели: основная - содействие обмену товарами и услугами, а также движению капитала и лиц; и дополнительная - предотвращение уклонения от уплаты налогов. Можно сделать вывод, что комментарии 2003 года, вводя две цели, уделяют больше внимания объекту, а именно препятствованию уклонения от уплаты налогов, чем позиция, отраженная в комментариях до 2003 года.

Таким образом, можно сделать вывод, что комментарии 2003 года представляли собой суще-

ственные изменения, влияющие не только на понимание соотношения национальных правил и правил налоговых соглашений, но и на объект и цели, указанные в налоговом соглашении. Так, комментарии 2003 года обязали государства при заключении налогового соглашения гарантировать обложение дохода налогом в одном из государств, когда как предыдущие версии комментариев только распределяли налоговые права между сторонами соглашения.

Вместе с тем комментарии 2003 года сохранили позицию о возможности использования национальных правил в налоговом соглашении. Подход комментариев 2003 года к Модельной конвенции ОЭСР о возможности использования определения для получения льгот по налоговому соглашению после его переквалификации национальным правилом (так как такое правило лишь определяет фактические обстоятельства), является неоднозначным. В соответствии с таким подходом национальные антиуклонительные правила, переквалифицирующие определение сделки, не создают проблем в отношении применения налоговых соглашений. Однако, как будет рассмотрено во второй главе настоящей работы, при переквалификации сделки в соответствии с национальными правилами (общими и специальными), необходимо учитывать определения сделок в соответствии с налоговым соглашением и другие специальные положения для целей избежания двойного налогообложения.

Комментарии 2017 года дополнили сформированный подход, указав, что национальные правила могут использоваться для целей налогового соглашения только в случаях, если такое использование правил попадает под сферу действия «руководящего принципа».

Список источников

1. Draft Double Convention on Income and Capital 1963. – Paris: OECD Publishing, 1963. – 157 p. – Режим доступа : https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/draft-double-taxation-convention-on-income-and-capital_9789264073241-en (дата обращения: 12.02.2023).
2. Model Double Tax Convention on Income and on Capital 1977. – Paris: OECD Publishing, 1977. – 209 p. – Режим доступа : https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/model-double-taxation-convention-on-income-and-capital_9789264055919-en (дата обращения: 12.02.2023).
3. Model Tax Convention on Income and on Capital: Condensed Version September 1992. – Paris: OECD Publishing, 1992. – 243 p. – Режим доступа : https://read.oecd-ilibrary.org/taxation/model-tax-convention-on-income-and-on-capital-condensed-version-september-1992_mtc_cond-1992-en#page1 (дата обращения: 12.02.2023).
4. OECD Model Tax Convention on Income and on Capital: Condensed Version 2017. – Paris: OECD Publishing, 2017. – 658 p. – Режим доступа : <https://www.oecd.org/ctp/treaties/model-tax-convention-on-income-and-on-capital-condensed-version-20745419.htm> (дата обращения 12.02.2023)
5. Working Party No. 21 Of The Fiscal Committee (United States – Denmark). Preliminary Report on Tax Avoidance Through the Improper Use Or Abuse of Tax Conventions. – Paris: Fiscal Committee, 1963. - 8 p. – Режим доступа : <https://taxtreatieshistory.org/> (дата обращения: 12.02.2023).
6. Working Party № 21 Of The Fiscal Committee (United States – Denmark). Third Report On Tax Avoidance Through The Improper Use Or Abuse Of Tax Conventions (Received On 14th December 1967). – Paris: Fiscal Committee, 1967. - 28 p. Режим доступа : <https://taxtreatieshistory.org/> (дата обращения: 12.02.2023).
7. Model Tax Convention on Income and on Capital: Condensed Version 1998. - Paris: OECD Publishing, 1998. – 306 p. – Режим доступа : https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/model-tax-convention-on-income-and-on-capital-condensed-version-1998_mtc_cond-1998-en (дата обращения: 12.02.2023).
8. Model Tax Convention on Income and on Capital: Condensed Version 2003. - Paris: OECD Publishing, 2003. – 306 p. – Режим доступа : https://read.oecd-ilibrary.org/taxation/model-tax-convention-on-income-and-on-capital-condensed-version-2003_mtc_cond-2003-en#page1 (дата обращения: 12.02.2023).
9. BEPS Actions [Электронный ресурс] // Organisation for Economic Co-operation and Development: [сайт]. — Режим доступа : <https://www.oecd.org/tax/beps/beps-actions/> (дата обращения: 20.04.2023).

10. OECD Addressing Base Erosion and Profit Shifting. - Paris: OECD Publishing, 2013. – 91 p. - Режим доступа : https://read.oecd-ilibrary.org/taxation/addressing-base-erosion-and-profit-shifting_9789264192744-en#page1 (дата обращения: 20.02.2023).

11. Венская конвенция о праве международных договоров. Принята 23 мая 1969 года // Организация Объединенных Наций. - Режим доступа : https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/law_treaties.shtml (дата обращения: 23.02.2023).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.851

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ДЛЯ 5 КЛАССА К УЧЕБНИКУ М. И. БАШМАКОВА «МАТЕМАТИКА»

ЛОПАТКИНА ЕЛЕНА ВЯЧЕСЛАВОВНА

кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Аннотация: Автор статьи рассматривает видовое многообразие работ по математике, используемых в процессе оценивания учебных достижений обучающихся, актуализирует педагогическое понятие «диагностическая работа». В работе представлены результаты анализа диагностических работ для 5 класса, разработанных М. И. Башмаковым к учебнику «Математика».

Ключевые слова: средства оценивания учебных достижений, виды работ по математике, контрольные измерительные материалы, текущий контроль, диагностическая работа, тестовые задания.

DIAGNOSTIC WORKS FOR GRADE 5 TO THE TEXTBOOK M. I. BASHMAKOVA "MATHEMATICS"**Lopatkina Elena Vyacheslavovna**

Abstracts: The author of the article considers the variety of works in mathematics used in the process of assessing the educational achievements of students, actualizes the pedagogical concept of "diagnostic work". The paper presents the results of the analysis of diagnostic work for the 5th grade, developed by M. I. Bashmakov for the textbook "Mathematics".

Key words: means of evaluating educational achievements, types of work in mathematics, control measuring materials, current control, diagnostic work, test tasks.

Педагогическая наука для процесса оценивания учебных достижений обучающихся использует следующие понятия: контроль, проверка, оценка, отметка, мониторинг, диагностика. Первые два и последнее из них обусловили появление новых терминов, обозначающих виды работ – контрольные, проверочные и диагностические.

Ведущее место среди традиционных средств оценивания результатов обучения математике занимает контрольная работа. Это форма итогового контроля после изучения темы, завершения полугодия или года. Главная цель: в ЗУН-терминологии – выявить степень обученности учащихся; в ФГОС-терминологии – определить уровень достижения планируемых (чаще предметных) результатов освоения основной образовательной программы.

Существуют письменные и устные контрольные работы, однако последние не получили широкого распространения в общеобразовательной школе. При этом в практике обучения математике прочно закрепились такие виды контрольных работ: многовариантные, разноуровневые (дифференцированные), рейтинговые, домашние. Разные виды контрольных работ в основном представляют собой закрытые тексты, доступные только учителям математики. Исключения составляют рейтинговые и домашние. Тексты подобных работ в последнее время стали включаться в школьные учебники математики.

Также востребованы проверочные работы, которые являются формой текущего контроля. Цель таких работ состоит в проверке усвоения небольшой части программы по математике – важных параграфов темы, определенных видов заданий – текстовых задач, задач на построение геометрических фигур, уравнений или неравенств и пр. Такие работы ориентированы на определение сформированности конкретных умений и навыков, кроме этого они могут быть нацелены на установление качества усвоения теоретических знаний – определений, правил, алгоритмов, теорем и их доказательств.

Диагностические работы не так давно были введены в практику школьного математического образования. Первоначально такие работы появились в ходе внедрения единого государственного экзамена по математике как форма контрольных измерительных материалов. Цель применения – определение уровня готовности к выполнению заданий ЕГЭ. Они проводились на разных уровнях – от школьного до регионального.

Термин «диагностика» (от греч. *diagnostics* «диа» – прозрачный и «гнозис» – знание) означает общий способ получения определяющей информации об изучаемом объекте или процессе. Педагогическое содержание понятия «диагностическая работа» ждет своего раскрытия. Однако отсутствие толкования этого понятия в педагогике не ограничивает его применение в научной литературе. Появляются учебные издания для школьного образования.

Вычеркните неправильные ответы. Количество правильных ответов на один вопрос может быть произвольным от 0 до 5.	
1.	Сколько существует четырехзначных чисел? A. 10 000 – 1000 B. 10 000 C. 9000 D. 10^4 E. $9 \cdot 10^3$
2.	Какие числа записаны разными цифрами, идущими в возрастающем порядке? A. 67 890 B. 1579 C. 23 368 D. 49 358 E. 24 689
3.	Сколько чисел находится между числами 2987 и 3101? A. 1113 B. 3101 – 2987 C. 3101 – 2987 – 1 D. 113 E. 13 + 101
4.	Как можно записать тысячу тысяч? A. 10 001 000 B. 10^6 C. миллион D. 1000×1000 E. 1000^{1000}
5.	В записи каких чисел число единиц в разряде десятков тысяч превышает число единиц в разряде сотен? A. 163 451 B. 270 802 C. 3 501 691 D. 406 561 E. 786 786
6.	Какие утверждения о дате Бородинской битвы верны? A. начало XIX века D. 1812 год B. менее двух веков тому назад E. через 13 лет после рождения Пушкина C. МССМХII год
7.	Сколько пятизначных чисел можно записать нулями и единицами? A. 32 B. $2^5 - 2^4$ C. 8 D. 2^4 E. 16
8.	Сколько чисел можно получить, переставляя цифры в числе 11 122 (включая само это число)? A. 20 B. 10 C. 120 D. $120 \cdot 6$ E. $120 : 12$
9.	В каких падежах указано правильное склонение слова <i>тысяча</i> ? A. Не прошло и тысячу лет D. Человек с тысячей лицами B. Премию дали тысячи сотрудников E. Память о тысяче событий C. Я вижу в строю тысяча бойцов
10.	Каким числом знаков в двоичной системе запишется число $2^{10} + 1 = 1025$? A. 4 B. 5 C. 10 D. 11 E. 12

Рис. 1. Задания диагностической работы по теме «Запись числа»

Анализируемый нами сборник контрольных и диагностических работ [1] предназначен для текущего и итогового контроля успеваемости учащихся при работе по учебнику М. И. Башмакова «Математика. 5 класс». В сборник включены диагностические работы по всем изучаемым темам: «Мир чисел», «Мир фигур», «Движение», «Десятичные дроби», «Делимость», «Обыкновенные дроби», «Геометрические построения и измерения». На учебный год всего предлагается 31 работа – от двух до пяти в одной теме.

Автором была выбрана тестовая форма диагностических работ. Работа состоит из 10 тестовых заданий. Их содержание соответствует учебнику математики для 5 класса [2]. Концепция авторской программы реализована как в учебнике, так и заданиях диагностических работ. Планируемые результаты обучения конкретизированы в книге [3, с. 15–18].

Любое тестовое задание имеет специфическую трехкомпонентную структуру, включающую инструкцию, текст задания, правильный ответ.

Поскольку М. И. Башмаков разрабатывал систему диагностических работ, тестовые задания были объединены под общей инструкцией. Например, работа, представленная на рис. 1, имеет инструкцию – «Вычеркните неправильные ответы», текст которой нами размещен на серо-голубом фоне. Дополнительный текст содержит краткое пояснение, что количество правильных ответов на один вопрос может быть произвольным, то есть и 0, и 1, и 2, и 3, и 4, и 5.

Работая с инструкцией, учащийся должен уметь распределять внимание при выполнении каждого тестового задания:

- 1) необходимо вычеркивать неправильные ответы (способ вычеркивания не оговаривается, значит, выбор остается за учеником);
- 2) требуется держать в уме, что для каждого задания может быть произвольное число правильных ответов от 0 до 5.

Правильные ответы можно выписать на черновик, чтобы сделать пошаговую проверку каждого задания и итоговую проверку выполнения всей работы. Перед выполнением диагностической работы учитель может порекомендовать вычеркивать букву, под которой записан неправильный ответ. Заметим, что не все учащиеся осознают, что в наборе предложенных правильного ответа может и не быть. При этом работают стереотипы, с которыми ученик сталкивался при выполнении тестов в прошлом.

Каждое тестовое задание входит в зону ближайшего развития учащихся. Например, задание 4 «Как можно записать тысячу тысяч?». В тексте задания 10 содержится термин «двоичная система» и требуется узнать количество знаков для записи числа 1025, представленное как сумма десятой степени числа 2 и единицы. Возможно, что такие задания смогут выполнить лишь единицы. Диагностические работы проводят не столько для выявления неудач, сколько для поддержания познавательного интереса пятиклассников на высоком уровне. Задания 6 и 9 не похожи на остальные восемь заданий, но если внимательно изучить учебник математики для 5 класса, становится понятным необходимость включения подобных заданий в набор тестовых для диагностической работы.

Тестовые задания являются заданиями закрытого типа с многовариантным выбором правильного ответа. Записывая число «тысяча тысяч», «продвинутые» учащиеся выбирают три правильных ответа:

В. 10^6 ; **С.** миллион; **Д.** 1000×1000 .

Значит, вычеркнуть в строке ответов надо **А** и **В**.

Итак, система диагностических работ, составленная М. И. Башмаковым, применяется учителями математики как дополнение к учебнику «Математика. 5 класс». Работы действительно носят диагностический характер, помогают установить возможные затруднения учащихся при изучении конкретной темы, спроектировать и в дальнейшем реализовать коррекцию учебно-познавательной деятельности учащихся. В свою очередь диагностические работы обогатили учебно-методический инструментарий, учителя творчески осваивают современное средство оценивания учебных достижений школьников.

Список источников

1. Башмаков М. И. Математика : контрольные и диагностические работы : 5 класс : к учебнику М. И. Башмакова «Математика». – Москва : АСТ : Астрель, 2013. – 62 с.
2. Башмаков М. И. Математика. 5 класс : учебник для общеобразоват. учреждений : в 2 ч. Ч. 1. – Москва : Астрель, 2013. – 142 с.
3. Башмаков М. И. Обучение в 5–6 классах по учебникам М. И. Башмакова «Математика». 5–6 классы. – Москва : АСТ : Астрель, 2013. – 283 с.

© Е.В. Лопаткина, 2023

УДК 1174

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ У ДЕТЕЙ

МОРОЗОВА ВАЛЕНТИНА АЛЕКСАНДРОВНА,
КОНСБАЕВА АЛТЫН МАРАТОВНА,
БИКЛАМБЕТОВА ГУЛЬНАРА НАСИПКАЛИЕВНА

дефектологи
ГКСУ СО «Разночиновский детский дом-интернат,
предназначенный для детей, имеющих психические расстройства»

Аннотация. В данной статье рассматриваются причины возникновения умственной отсталости у детей в раннем возрасте. Авторы исследуют внешние и внутренние психологические факторы. Необходимо отметить, что игнорирование природы возникновения умственной отсталости у детей может привести к ухудшению состояния здоровья учащегося.

Ключевые слова: умственная отсталость, психические заболевания, олигофрения, аутизм, расстройства психики.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF THE CAUSES OF MENTAL RETARDATION IN CHILDREN

Morozova Valentina Alexandrovna,
Consbaeva Altyn Maratovna,
Biklambetova Gulnara Nasipkaliyeva

Annotation. This article discusses the causes of mental retardation in children at an early age. The authors investigate external and internal psychological factors. It should be noted that ignoring the nature of the occurrence of mental retardation in children can lead to deterioration of the student's health.

Key words: mental retardation, mental illness, oligophrenia, autism, mental disorders.

В настоящее время актуальной проблемой среди детей дошкольного и младшего школьного возраста является умственная отсталость. Количество детей с выявленными симптомами умственной отсталости с каждым годом значительно увеличивается. По данным статистики Росстата в 2015 г. по направлениям дополнительных общеобразовательных программ обучалось 15 тыс. детей с ОВЗ, то в 2020 г. – 87 тыс. детей[2]. Настоящее исследование ставит задачей изучение различных причин и факторов возникновения психического нарушения детей.

Умственная отсталость – «это гетерогенная группа состояний, обусловленных врожденным или рано приобретенным недоразвитием психики с выраженной недостаточностью интеллекта (когнитивных, речевых, социальных способностей), сопровождающееся нарушением адаптивного поведения, затрудняющим или делающим полностью невозможным адекватное социальное функционирование индивидуума»[5].

Как мы видим из определения умственная отсталость обусловлена внутренними физиологическими и внешними факторами. К внутренним причинам относятся атоническая форма, которая заклю-

чается во врожденной, обусловленной разными перинатальными патогенными факторами. Многие исследователи связывали атоническую форму связывают с тяжелыми формами соматических заболеваниями матери во время беременности (дистрофия, анемия, нефрит, сифилис), тяжелыми периодами токсикоза беременных, осложнениями и угрозами прерывания беременности, пожилым возрастом родителей, асфиксия новорожденного, тяжелыми родовыми травмами и значительной недоношенностью. У этих детей имело место приобретение вредностей в первые годы жизни, а именно: частые истощающие или тяжелые заболевания раннего детского возраста, травмы головы, осложнения после вакцинации[1., С.37-45]. По мнению Воронкова Б.В. психические расстройства при атонической форме резидуального поражения головного мозга зависит от сочетания различных факторов: силы нервных процессов, общего психического тонуса, функциональной активности подкорковых аппаратов мозга, соотношения деятельности коры и подкорки. К внутренним причинам возникновения умственной отсталости относятся также различные формы заболеваний: микроцефалия (врожденное или приобретенное уменьшение головного мозга с ограниченными возможностями его роста), гидроцефалия (увеличение количества жидкости в полостях мозга с изменением нейродинамики мозговых процессов, иммунологическая несовместимость крови матери и плода, воспалительные процессы в головном мозге (менингиты, менингоэнцефалиты, тяжелые соматические инфекции).

Внешние факторы и причины умственной отсталости обусловлены, в основном, заболеваниями детей в младшем возрасте, которые имели тяжелые последствия для мозговой активности ребенка. В этом факторе задействована роль родителя. К примеру, важную роль играют вредные привычки родителей. Гигиенист Эрисман Ф.Ф. писал, что у людей, страдающих алкоголизмом, дети рождаются слабыми, отстают в физическом развитии от здоровых детей, умственно развиваются плохо. Этот факт доказывал также Бехтерев В.М.: «...особенно тяжело отражается на потомстве, если женщина пьет во время беременности – ребенок рождается хилым, больным...». В детском отделении Кемеровской областной клинической психиатрической больницы были проведены исследования на выявление психических дефектов у детей, чьи родители были зависимы от алкоголя. Были обследованы 72 ребенка в возрасте от 6 до 14 лет, при этом в анализ были включены нарушения таких психических функций как внимание, двигательная сфера, реакция на замечания, познавательный интерес, знание букв, счет, чтение, обобщение, сравнение, понимание переносного смысла, метафор, пословиц, времен года, основных цветов. Результаты исследования показали, что большинство интеллектуальных отклонений выявлено у детей, у которых оба родителя страдают алкогольной зависимостью: 14 % - отсутствие познавательных интересов, 23, 3 % - отсутствие знаний букв, 34,9 % - отсутствие умений чтения[3., С.24-27]. Доказан факт воздействия на здоровье ребенка употребление наркотиков родителями. Употребление ПАВ родителями может воздействовать на будущего ребенка на уровне прогенеза, а их прием матерью во время беременности ведет к прямому поражению плода. Большинство наркотических веществ легко преодолевают плацентарный барьер и способны накапливаться в организме плода. Наркотические вещества способны поражать все ткани и органы плода[4., С.22-24].

На возникновение подобного явления у ребенка влияет также нестабильная психологическая атмосфера внутри семьи во время беременности матери, а также первых лет жизни ребенка. Отсутствие внимания к познавательным потребностям ребенка, развитию творческих способностей, может привести к развитию умственной отсталости ребенка. Неблагоприятные бытовые условия содержания ребенка, постоянные ссоры родителей приводят к заторможенности эмоционального здоровья ребенка. Такие ситуации влекут за собой состояние педагогической запущенности детей, заторможенности интеллектуального развития. В этом ключе фактором является неправильное питание ребенка, нехватка витаминов для развития мозговой активности.

Как мы видим умственная отсталость составляет собой совокупность факторов внешних и внутренних. Данные факторы необходимо учитывать при постановке мероприятий по коррекции умственной отсталости детей, педагогическом сопровождении, целью которых чаще всего являются выравнивание интеллектуальных способностей ребенка.

Список источников

1. Автенюк А.С., Макаров И.В. Атоническая форма умственной отсталости. Аналитический обзор // Российский психиатрический журнал. № 2. 2017. С.37-45
2. Количество детей с ОВЗ растет: в чем причина и что делать дальше? // Гатчинская правда [Электронный ресурс] URL: <https://gtn-pravda.ru/2022/06/20/kolichestvo-detey-s-ovz-rastet-v-chem-prichina-i-chto-delat-dalshe.html?ysclid=116g3v1rq357904964> (дата обращения: 06.08.2023 г.)
3. Корнилов А.А., Селедцов А.М., Максименко А.В., Летунова В.С., Крысюк М.В., Новосельцев А.Л. Алкоголизм родителей и умственная отсталость их детей // Мать и дитя в Кузбассе. № 1. 2005. С.24-27
4. Сутулина И.М., Костромина Е.Г., Черных А.А., Селедцов А.М. Перинатальная наркозависимость и ее последствия // Медицина в Кузбассе. № 6. 2004. С. 22-24
5. Умственная отсталость у детей и подростков. Клинические рекомендации. [Электронный ресурс] URL: <http://mniip.serbsky.ru/wp-content/uploads/2021/12/Умственная-отсталость-у-детей.pdf?ysclid=111f6a19v335824664> (дата обращения: 07.08.2023 г.)

УДК 784

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ ИГРЕ НА КЛАРНЕТЕ

ЛИ ЦЗИН

студент магистра

Институт музыки, театра и хореографии

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена

Санкт-Петербург, Россия

Научный руководитель: Назарова Елена Олеговна*Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена*

Аннотация: автор данной статьи поднимает проблему целеполагания при обучении игре на кларнете. В тексте формулируется перечень целей и задач в рамках образовательного процесса для педагога и учащихся, а также определяются условия достижения их максимальной эффективности, к числу которых автор на основании анализа источников литературы и собственного практического опыта относит раннее обучение и междисциплинарный подход.

Ключевые слова: музыкальное образование, педагогика, обучение игре на музыкальных инструментах, кларнет, целеполагание.

GOALS AND OBJECTIVES OF LEARNING TO PLAY THE CLARINET

Li Jing*Scientific adviser: Nazarova Elena Olegovna*

Abstract: The author of this article raises the problem of goal setting when learning to play the clarinet. The text formulates a list of goals and objectives within the educational process for the teacher and students, and also defines the conditions for achieving their maximum effectiveness, among which the author, based on the analysis of literature sources and his own practical experience, includes early learning and an interdisciplinary approach.

Key words: music education, pedagogy, learning to play musical instruments, clarinet, goal setting.

Одной из основных целей обучения игре на кларнете является приобретение всесторонних исполнительских навыков на данном инструменте. Кларнет представляет собой уникальный духовой инструмент с богатым звучанием, который может играть как соло, так и в составе оркестра или ансамбля. Основываясь на этом, обучение на кларнете ставит перед собой задачу развития ученика как музыканта и формирования его мастерства и профессионализма.

Для достижения этой цели необходимо осуществить ряд задач. Во-первых, важно изучить историю происхождения инструмента. Знание истории поможет понять его эволюцию, особенности и важность в музыкальном мире. Это поможет ученику лучше проникнуться музыкальной традицией и понять его роль в различных стилях и жанрах.

Особенности кларнета и физиология учащегося - другая важная задача обучения. Кларнет является инструментом с большим разнообразием механизмов управления звуком и требует определенной физической подготовки. Ученик должен изучать анатомию инструмента, его особенности и специфику

игры на кларнете, поскольку это поможет лучше понять, как достичь наилучшего звучания и техники игры.

Постановка исполнительского аппарата и дыхания – одна из основных задач обучения на кларнете. Основная работа здесь связана с правильным положением губ, языка, зубов и дыхательных путей. Ученик должен научиться контролировать свое дыхание, развивать его мощность и гибкость. Также важно научиться правильно использовать язык и губы для контроля над звучанием и атакой нот.

Р. Р. Халимова называют еще одну задачу обучения игре на кларнете – развитие техники пальцев рук и техники атаки языка. Кларнет представляет собой инструмент с множеством клапанов, которые требуют быстрой и точной работы пальцев. Ученик должен научиться быстро и точно переключать пальцы, чтобы играть различные ноты, а также развивать свою скорость и точность атаки языка для создания различных эффектов звучания [1, с. 931].

Реализация указанных задач, по мнению Л. Линя, наиболее эффективно достигается за счет использования средств и методов междисциплинарного подхода. При таком подходе происходит синтез различных наук, которые позволяют интегрировать в процесс формирования инструментальных навыков дополнительную информацию, углубляющую понимание и работы музыкального инструмента – кларнета. Одной из ключевых дисциплин, которая при этом может быть применена, является психология. Изучение психологии позволяет понять воздействие кларнета на психоэмоциональное состояние аудитории. Ученик, имея знания в этой области, сможет лучше контролировать свое исполнительское выражение и создавать нужное настроение в музыке [2, с. 83].

Также важной дисциплиной является архитектурная акустика. Это позволяет понять особенности звучания кларнета в различных условиях – как в помещении, так и на открытой площадке. Знание об акустике поможет ученику настроить свой инструмент, подстроиться под особенности звучания в конкретной обстановке и эффективнее контролировать звуковые характеристики.

Современные инновации в сфере компьютерных технологий и интерактивного онлайн-обучения также предоставляют возможность использования новых подходов в обучении игре на кларнете. Знание об этих разработках позволяет использовать различные гаджеты и программы для улучшения техники игры, настройки инструмента и записи звука. Это дает кларнетисту возможность идти в ногу со временем и использовать последние достижения науки и техники для максимальной эффективности в обучении и совершенствовании своих навыков.

Еще одним фактором, непосредственно влияющим на эффективность обучения игре на кларнете, Г.В. Брюханов называет раннее обучение игре на кларнете (8-10 лет). По мнению исследователя, раннее обучение игре на кларнете открывает широкие возможности для учеников, позволяя им достичь более высоких профессиональных результатов в короткие сроки, что создает благоприятную основу для решения различных задач, связанных с обучением на кларнете [3, с. 232].

Первое преимущество раннего обучения представляет повышение мотивации учеников через максимальное развитие их творческого потенциала. В раннем возрасте дети более открыты к экспериментам, имеют большую гибкость ума и способности к самовыражению. Развитие их творческого потенциала с помощью кларнета помогает ученикам в полной мере раскрыть свои музыкальные таланты и стать мотивированными к дальнейшему развитию.

Еще одна задача раннего обучения – развитие профессиональных знаний, умений и навыков. Ученики, начиная с раннего возраста, могут получить глубокое понимание основ музыки и кларнета, а также научиться технике игры на инструменте. Раннее обучение дает возможность ученикам обрести большой опыт и овладеть различными стилями и жанрами музыки. Максимальное выявление потенциала ученика – еще одна задача раннего обучения. Раннее обучение позволяет обнаружить и развить скрытые таланты ученика, помогает им раскрыть свой потенциал и стать искусными музыкантами. Раннее обучение на кларнете позволяет ученикам найти свое собственное музыкальное направление и проявить свою индивидуальность.

Формирование и развитие самостоятельных навыков учебной деятельности представляет собой еще один важный аспект раннего обучения. Ученик, начиная обучение на кларнете с раннего возраста, развивает навыки самостоятельной работы, самоорганизации и самодисциплины. Это помогает им

эффективнее усваивать знания и развивать свои навыки игры. И, наконец, раннее обучение на кларнете способствует формированию нравственных, духовных и эстетических качеств. Музыкальное образование в раннем возрасте развивает эстетическое восприятие, внутреннюю гармонию и культуру. Ученики учатся ценить и создавать прекрасное и размышлять о глубоких философских аспектах искусства.

Таким образом, целью обучения игре на кларнете является приобретение всесторонних исполнительских навыков и стимулирование постоянного интереса к самостоятельной практической деятельности. Изучение истории инструмента, развитие физических и технических навыков, а также контроль над дыханием и атакой позволят ученику стать достойным музыкантом и наслаждаться игрой на кларнете. Залогом эффективного решения поставленных целей задач являются междисциплинарный подход и раннее обучение. Междисциплинарный подход позволяет синтезировать знания из различных областей, которые в итоге способствуют максимальной эффективности обучения игре на кларнете. Психология раскрывает воздействие инструмента на аудиторию, а архитектурная акустика - особенности звучания в разных условиях. Инновации в области компьютерных технологий и интерактивного обучения позволяют использовать современные гаджеты и программы для усовершенствования игры. Все это совместно способствует достижению максимальной эффективности и совершенствованию уже имеющихся навыков. Раннее обучение игре на кларнете предоставляет множество возможностей для учеников. Они могут развивать свой творческий потенциал, приобретать профессиональные навыки, обнаруживать и развивать свой потенциал, формировать самостоятельные навыки учебной деятельности и развивать нравственные и эстетические качества. Раннее обучение на кларнете разнообразно и включает в себя уроки, самостоятельную работу, концерты и участие в конкурсах, начиная с подготовительного класса.

Список источников

1. Халимова Р.Р. Особенности методики обучения игре на кларнете // Наука и образование: новое время. 2019. № 1 (30). С. 931-936.
2. Линь Л. Междисциплинарный подход в обучении игре на кларнете // Вестник педагогических наук. 2021. № 2. С. 81-84.
3. Брюханов Г.В. Формирование навыков игры на кларнете на раннем этапе обучения учащихся // В сборнике: Образование XXI века: подходы, технологии, методики. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Отв. редактор Г.М. Федосимов. Курган, 2022. С. 231-235.

УДК 372.881.111.1

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ИЗУЧЕНИИ ВТОРОГО ЯЗЫКА

ФИЛИМОНОВА КСЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА

студентка

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: в данной статье описаны индивидуальные различия в изучении второго языка, приведены результаты исследования по изучению роли интеллекта, мотивации, стиля обучения, личностных качеств в процессе изучения второго языка, взаимосвязи между индивидуальными характеристиками, социальными ситуациями и успехом в изучении второго языка

Ключевые слова: второй язык, индивидуальные различия, интеллект, стиль обучения, личность.

INDIVIDUAL DIFFERENCES IN LEARNING A SECOND LANGUAGE

Filimonova Ksenia Alekseevna

Abstract: this article describes individual differences in learning a second language, provides research into the role of intelligence, motivation, learning style, personal qualities in the process of learning a second language, the relationship between individual characteristics, social situations and success in learning a second language

Key words: second language, individual differences, intelligence, learning style, personality.

Дети почти всегда успешно овладевают языком, на котором с ними говорят в раннем детстве, при условии, что у них есть достаточное количество возможностей использовать этот язык с течением времени. Этот успех сильно отличается от опыта изучающих второй язык. Исследователи, а также преподаватели заинтересованы в том, чтобы понять, как характеристики людей связаны с их способностью преуспеть в изучении второго языка.

Многие из нас считают, что индивидуальные различия, присущие учащимся, могут предсказать успех или неудачу в изучении языка. Такие убеждения могут быть основаны на нашем собственном опыте или опыте людей, которых мы знали. Например, многие учителя убеждены, что учащиеся-экстраверты, которые общаются без ограничений на втором языке и ищут возможности практиковать языковые навыки, будут наиболее успешными учениками. В дополнение к общительному характеру другие характеристики, которые, как считается, предсказывают успех в изучении языка, — это интеллект, мотивация и возраст, в котором начинается обучение.

Когда исследователи заинтересованы в том, чтобы выяснить, как такая переменная, как мотивация, связана с результатами изучения второго языка, они обычно выбирают группу учащихся и раздают им анкету для измерения типа и степени их мотивации. Затем используется своего рода тест для оценки их владения вторым языком. И тест, и анкета оцениваются, и исследователь использует статистическую процедуру, называемую корреляцией. Корреляция показывает, насколько вероятно, что учащиеся с высокими баллами по мотивационному опроснику также будут иметь высокие баллы по языку. Если две переменные (мотивация и владение языком) коррелируют, исследователь попытается выяснить, какова связь между ними. Корреляции могут быть положительными или отрицательными. То есть можно обнаружить закономерность, предполагающую, что учащиеся с более высокими показателями мотивации имеют более высокие показатели владения языком (положительная корреляция), или в некото-

рых обстоятельствах можно обнаружить, что учащиеся с более низкими показателями мотивации лучше справляются с показателями владения языком (отрицательная корреляция).

Исследования индивидуальных различий должны также учитывать социальные и образовательные условия, в которых находятся учащиеся. Бонни Нортон и Келлин Тухи утверждают, что, даже если люди обладают некоторыми характеристиками, связанными с успешным изучением языка, их освоение языка может быть неудачным, если они не могут получить доступ к социальным отношениям в ситуациях, когда они воспринимаются как ценные партнеры по общению [1]. Члены некоторых групп иммигрантов и меньшинств слишком часто подвергаются маргинализации из-за социальных и образовательных практик, которые ограничивают их возможности в общении со сверстниками, коллегами и даже учителями. В этих социальных условиях люди, которые приближаются к новому языку с когнитивными и мотивационными характеристиками, типичными для успешных изучающих язык, могут не достичь того уровня владения языком, который можно предсказать по этим характеристикам.

Понимание взаимосвязи между индивидуальными характеристиками, социальными ситуациями и успехом в изучении второго языка является сложной задачей. Тем не менее исследования в этой области имеют большое значение как для исследователей, так и для педагогов. Исследователи стремятся узнать, как связаны различные когнитивные и личностные переменные и как они взаимодействуют с опытом учащихся, чтобы они могли лучше понять человеческое обучение. Педагоги надеются помочь учащимся с разными характеристиками добиться успеха в изучении второго языка.

Одной из индивидуальных характеристик, которые были исследованы в попытке найти объяснение различий в результатах обучения, является интеллект.

Термин «интеллект» традиционно использовался для обозначения выполнения определенных видов тестов. Эти тесты часто связаны с успехами в школе. Иногда сообщалось о связи между интеллектом и изучением второго языка. За прошедшие годы некоторые исследования показали, что показатели IQ являются хорошим средством прогнозирования успеха в изучении второго языка. Однако тесты IQ могут быть более тесно связаны с металингвистическими знаниями, чем с коммуникативными способностями. Действительно, многие учащиеся со слабыми общими академическими способностями добиваются значительных успехов в изучении второго языка, если им предоставить соответствующие возможности.

Конкретные качества, которые, как считается, предсказывают успех в изучении языка, изучались под названием «способности» к изучению языка. Ученые характеризуют их с точки зрения способности быстро обучаться. Таким образом, мы можем предположить, что учащийся с высокими способностями может учиться с большей легкостью и скоростью, но другие учащиеся также могут добиться успеха, если будут настойчивы.

С принятием более коммуникативного подхода к обучению многие учителя и исследователи пришли к выводу, что способности, на которые нацелены тесты, не имеют отношения к процессу овладения языком. Однако другие предполагают, что некоторые из способностей, измеряемых тестами способностей, предсказывают успех даже в условиях, где упор делается на коммуникативное взаимодействие. Например, Лейла Ранта обнаружила, что дети, которые хорошо анализировали язык (один из компонентов способностей, на который нацелены тесты), были наиболее успешными учениками в программе второго английского языка, в которой занятия почти никогда не включали прямое внимание к грамматике.

Некоторые исследователи изучали индивидуальные различия с точки зрения стиля обучения, определяемого как естественный, привычный и предпочтительный способ (способы) усвоения, обработки и сохранения новой информации и навыков.

Есть много вопросов о том, как стили обучения влияют на успех в изучении языка. Во-первых, трудно определить, отражают ли они неизменные различия или же они развиваются (и, следовательно, могут быть изменены) в результате опыта. Существует потребность в значительно большем количестве исследований. Тем не менее, когда учащиеся предпочитают видеть что-то написанное, мы не должны предполагать, что их методы работы неправильны, даже если они кажутся противоречащими принятому нами педагогическому подходу. Вместо этого мы должны поощрять учащихся использовать

все доступные им средства. Как минимум, исследования стилей обучения должны заставить нас скептически относиться к заявлениям о том, что единый метод обучения или учебник удовлетворят потребности всех учащихся.

Было предложено несколько личностных характеристик, которые могут повлиять на изучение второго языка, но это было нелегко подтвердить эмпирическими исследованиями. Как и в случае с другими исследованиями, изучающими влияние индивидуальных характеристик на изучение второго языка, исследования схожих черт личности дают разные результаты. Например, часто утверждается, что экстраверты хорошо подходят для изучения языка, но исследования не всегда подтверждают этот вывод. Хотя некоторые исследования показали, что успех в изучении языка коррелирует с баллами учащихся по опросникам, измеряющим характеристики, связанные с экстраверсией, такие как напористость и авантюризм, другие обнаружили, что многие успешно изучающие языки не получили бы высоких баллов по показателям экстраверсии.

Другой аспект личности, который был изучен, - это торможение. Было высказано предположение, что торможение препятствует риску, который необходим в изучении языка. Это часто считается особой проблемой для подростков, которые более застенчивы, чем учащиеся младшего возраста.

Список источников

1. Patsy M. Lightbown, Nina Spada. How languages are learned

УДК 373.51

КОНЦЕПЦИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ

БОГДАНОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ

аспирант

НМУ «Национальный институт образования» Республики Беларусь

Аннотация: статья посвящена аналитическому обзору учебной программы предмета «Дизайн и технология» в учреждениях общего среднего образования Великобритании. Отмечается, что содержание предмета «Дизайн и технология» ориентировано на инновационную деятельность и её взаимосвязь с проектной деятельностью, как основы формирования комплекса технико-технологических знаний, умений и способностей.

Ключевые слова: технологическая грамотность, технология, трудовое обучение, технический труд, проектная деятельность, творческий проект.

THE CONCEPT OF THE SUBJECT "DESIGN AND TECHNOLOGY" IN THE INSTITUTIONS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION IN THE UK

Bogdanov Dmitry Sergeevich

Annotation: the article is devoted to an analytical review of the modern concept of the subject "Design and Technology" in institutions of general secondary education in the UK. It is noted that the content of the subject "Design and Technology" is focused on innovative activity and its relationship with project activities, as the basis for the formation of a complex of technical and technological knowledge, skills and abilities.

Key words: technological literacy, technology, design and technology

Сегодня основу технологического образования в рамках системы УОСО большинства стран мира составляет предмет «Технология». Актуальность предмета в современных условиях цифрового и стремительно изменяющегося общества очевидна из-за наличия такого детерминанта как технологии, которые не только вносят коррективы в нашу повседневную жизнь, но и определяют профессии будущего, требования к ним. В следствии этого, освоение технологических знаний, умений и навыков становится неотъемлемой частью образования подрастающих поколений.

Великобритания сегодня – это страна с активно развивающейся экономикой и её ключевыми отраслями: автомобильной промышленностью, фармацевтикой, сельским хозяйством, машиностроением, и др. Во многом, это обусловлено пристальным вниманием руководства страны к системе образования, формированию востребованных потенциальным работодателем знаний, умений, в совокупность которых входит и комплекс технологических, как одних из наиболее важных в современных условиях цифровизации и роботизации отраслей экономики. Одним из ключевых инструментов в создании комплекса условий для формирования технологических знаний и умений у учащихся является предмет «Дизайн и технология».

Нормативно-правовой базой, регламентирующей содержание как общего среднего образования, так и учебного предмета «Дизайн и технология» является национальная учебная программа («National

curriculum in England: framework for key stages 1 to 4»). Отлична и структура УОСО Великобритании по возрастной периодизации. Она представляет собой дифференциацию на этапы («Key stage»), соответствующих следующим классам: этап 1 (1-2 класс), этап 2 (3-6 класс), этап 3 (7-9 класс), этап 4 (10-11 класс). Учебный предмет «Дизайн и технология» изучается в период с 1 по 9 класс.

Согласно национальной учебной программе, цель изучения предмета - «обучение знаниям, умениям и навыкам, необходимым для участия в процессах проектирования и изготовления посредством работы на творческих и практических занятиях в различных контекстах» [1]. Стоит отметить, что глобальная цель изучения «Дизайна и технологии» практически неизменна как для 1-2 классов, так и по завершению его изучения в 7-9 классах. Однако, цель имеет разделение на несколько аспектов, характерных для последующих учебных программ на разных возрастных этапах. Для 1-2 классов это:

1. Дизайн, включающий:

- a) разработку и реализацию объектов труда на основе критериев дизайна;
- b) процессы моделирования (включающие рисование, изготовление шаблонов, макетов и др.),

развитие креативных идей и способностей к коммуникации

2. Технические знания:

- a) Изучение конструкций, с целью их модернизации в аспектах повышения прочности, жёсткости и стабильности;
- b) Исследование и использования простых механизмов (рычаги, ползунки, колёса и оси) в своих проектах.

3. Процессы анализа и оценивания:

- a) использование различных инструментов и оборудования при выполнении задач;
- b) использование широкого спектра материалов и компонентов (включая строительные материалы, текстиль, различные ингредиенты и др.);
- c) изучение и оценка ряда существующих продуктов по критериям дизайна.

В 3-6 классе вы вышеперечисленные аспекты дополняются и уточняются:

1. Дизайн:

- a) Процесс исследования и разработки инновационных, функциональных продуктов, соответствующих потребностям конкретного человека или группы людей;
- b) Использование диаграмм, прототипов, образцов и автоматизированного проектирования.

2. Технические знания:

- a) Разработка и совершенствование более сложных типов конструкций;
- b) Использование более сложных механических систем и элементов (шестерни, шкивы, сцепление, и др.)

3. Процессы анализа и оценивания:

- a) Исследование и анализ ряда существующих продуктов;
- b) Формирование системы знаний о том, как ключевые события в области дизайна и технологий помогли сформировать мир;

На заключительном этапе изучения «Дизайна и технологии» в 7-9 классах происходит ещё более углублённое изучение всех аспектов предмета.

1. Дизайн:

- a) Изучение различных культур (сельское хозяйство);
- b) Понимание того, как грамотно формулировать собственные цели и задачи для их последующего решения;
- c) Разработка спецификаций для инновационных продуктов, отвечающих реальным потребностям;
- d) Использование знаний из других наук, их интеграция в процессы дизайна (например, биомимикрия и дизайн);
- e) Использование трёхмерных технологий, устных и цифровых презентаций.

2. Технические знания:

- а) Знания о свойствах различных материалов для реализации конструктивных и функциональных решений;
- б) Углубленные знания о механизмах и системах, позволяющих изменять движение и силу;
- с) Изучение более совершенных электронных систем в их интеграции с разрабатываемой продукцией;
- д) Использование вычислительной техники и электроники для их встраивания в продукт, использование программируемых компонентов.

3. Процессы анализа и оценивания:

- а) Грамотный выбор и использования необходимого инструментария и оборудования при решении поставленных задач;
- б) Сопоставление и анализ собственной работы с существующими аналогами, которые были выполнены профессионалами;
- с) Проверка созданных продуктов в реальных условиях;
- д) Знания о развитии дизайна и технологий, обязанностях дизайнеров, инженеров и технологов.

Стоит отметить, что существенную роль в изучении «Дизайна и технологии» во всех её аспектах выполняет проектная деятельность. Она является не только важным элементом в изучении учебного предмета «Дизайн и технология», но и системы общего среднего образования в целом. Проектная деятельность в Великобритании, как и ряде других стран признаётся одним из самых эффективных методов обучения, способствующей не только развитию функциональной грамотности учащихся, но и формированию «универсальных» компетенций («навыков 21 века»), среди которых: креативность, критическое мышление, коммуникация, кооперация, и др. В следствии этого, выполнению творческих проектов на уроках «Дизайна и технологии» отводится до 60% от общего учебного времени. Ориентирована проектная деятельность, в первую очередь, на достижение аспектов, указанных в национальной учебной программе. Так, аспект «дизайна» и «технических знаний» реализуется на практике в процессах создания идеи, определения целей проекта, разработки проектно-конструкторской документации, практической реализации продукта. «Анализ и оценивание» реализуется через рефлексивно-оценочный этап работы над творчески проектом, включающим процессы рефлексии, анализа полученного продукта, его возможную модернизацию.

Подводя итог вышесказанному, «Дизайн и технология» в Великобритании на сегодняшний день является важнейшим инструментом в формировании системы технологических знаний, умений и навыков у учащихся. На основании анализа учебной программы можно полагать, что содержание учебного предмета направлено на инновационную деятельность, включающую различные направления: программирование, робототехнику, и др. Все аспекты, на которых акцентируется внимание в рамках учебной программы в высокой степени коррелируют с проектной деятельностью. Поскольку, в более абстрактном понимании, работа над творческим проектом включает создание идеи и её реализацию, более детальная структура проектной деятельности позволяет формировать у учащихся технологическую, информационную, финансовую грамотность наряду с универсальными компетенциями, что в целом соответствует основополагающей цели изучения предмета «Дизайн и технология».

Список источников

1. National curriculum in England: design and technology programmes of study. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-design-and-technology-programmes-of-study>. (12.07.2023)

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 618.17-008.8:616-056.5

ВЛИЯНИЕ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА НА РАССТРОЙСТВО ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

ШАКИРОВА ДИАНА СЕРГЕЕВНА,
КЕРИМОВ АЙДАМИР АРСЕНОВИЧ,
ХОДАС АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

студенты
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ России

Аннотация: в статье представлены результаты исследования, целью которого явилось определение роли менструации в изменениях в пищевом поведении женщин. В анкетировании приняли участие 159 женщин, проживающих в г. Краснодаре и Краснодарском крае, в возрасте от 16 до 43 лет.

Ключевые слова: расстройство пищевого поведения, предменструальный синдром, менструация, менструальный цикл, анорексия, булимия.

THE EFFECT OF THE MENSTRUAL CYCLE ON AN EATING DISORDERS

Shakirova Diana Sergeevna,
KerimovAydamir Arsenovich,
Khodas Anatoly Alexandrovich

Abstract: This article presents the results of the research aimed at determining the role of menstruation in changes in women's eating behavior. The survey was attended by 159 women living in the Krasnodar City and the Krasnodar Krai aged 16 to 43 years.

Key words: eating disorder, premenstrual syndrome, menstruation, menstrual cycle, anorexia, bulimia.

Расстройства пищевого поведения (РПП) — это сложные состояния психического здоровья, характеризующиеся нарушениями пищевого поведения, неудовлетворенностью образом своего тела и сильным страхом увеличения веса. В то время как различные факторы способствуют развитию и поддержанию расстройств пищевого поведения, менструация была определена как потенциальное влияние на эти расстройства. Менструация является физиологическим процессом, который происходит у женщин и включает периоды между кровотечениями. Кроме изменений, связанных с репродуктивной системой, течение менструального цикла также может оказывать влияние на различные аспекты здоровья женщин, включая и пищевое поведение. В связи с этим указанную проблему следует рассматривать как важное звено в улучшении качества здоровья женщин в целом.

Некоторые женщины могут замечать изменения в своих пищевых предпочтениях и аппетите в разные фазы менструального цикла. Например, перед началом месячных кровотечений или в начале цикла, они испытывают повышенный аппетит, появляется желание потреблять больше пищи. Это может быть связано с гормональными изменениями, происходящими в организме, такими как повышение уровня эстрогена и прогестерона.

Частой причиной изменения пищевого поведения является предменструальный синдром (ПМС). ПМС относится к набору физических и эмоциональных симптомов, которые некоторые женщины испытывают в дни, предшествующие менструации. Около 85% женщин испытывают хотя бы умеренные или тяжелые предменструальные симптомы, и около 5% соответствуют диагностическим критериям пред-

менструального дисфорического расстройства [1]. Женщины с расстройствами пищевого поведения, особенно с нервной булимией, могут испытывать более тяжелые симптомы ПМС. Эти симптомы, в том числе повышенная тяга к еде, вздутие живота и изменения настроения, ещё больше способствуют нарушению пищевого поведения, включая повышенное желание потреблять высококалорийную пищу или увеличенную потребность в углеводах. Они являются следствием физиологических и психических факторов, такими как колебание уровня гормонов и эмоциональное состояние.

Однако, у определённого числа женщин эти изменения в пищевом поведении могут стать более серьёзными и привести к развитию расстройств, таких как нервная булимия или нервная анорексия. Неконтролируемое переедание часто сопутствует эмоциональному дискомфорту во время менструации. Нервная анорексия связана с желанием контролировать вес и форму тела, что может быть усилено выраженной озабоченностью массой и формами собственного тела и чрезмерными попытками их контроля [2].

Материалом исследования служат данные проведённого анонимного анкетирования женщин по выявлению влияния менструации в зависимости от фазы на расстройство пищевого поведения. В специально разработанную анкету были внесены вопросы, касающиеся диагностики специалистами расстройств пищевого поведения, регулярности менструального цикла, который в среднем в норме должен составлять 28 - 32 дней, изменения аппетита, особенностей вкусовых и эмоциональных изменений.

Данное исследование направлено на определение роли менструации на изменения в пищевом поведении женщин. В ходе работы было опрошено 159 женщин, проживающих в г. Краснодаре и Краснодарском крае, в возрасте от 16 до 43 лет, результаты анкетирования были проанализированы с помощью Microsoft Excel 2019.

На первом этапе проанализировано процентное соотношение женщин, имеющих индекс массы тела (ИМТ), отличающийся от нормы. Согласно классификации ВОЗ, ИМТ ниже 18,50 говорит о недостаточной массе тела, избыточный вес начинается со значений 25,00 и выше. Выявлено, что 20,76% опрошенных женщин имеют дефицит веса, с проблемой лишнего веса сталкиваются 16,98% респондентов. Значения ИМТ в пределах нормы (18,50 - 24,99) у большинства участниц — 62,26%.

83,7% респондентов считают, что понимают значение термина «расстройство пищевого поведения» (РПП), однако на уточняющий вопрос правильный ответ сумели дать лишь 48,4% анкетированных. Подавляющая часть женщин, 83%, не обращались к врачу по поводу указанных расстройств.

Из полученных данных следует, что большинство женщин не владеют исчерпывающей информацией о РПП, в связи с чем возникает необходимость повышения уровня информированности женского населения о данной патологии.

На втором этапе мы выявили, что из всех включенных в исследование женщин только 11,3% имеют подтверждённое специалистом расстройство. Из них 91,6% ответили, что медицинский работник не учитывал возможное влияние гормональных изменений на расстройство пищевого поведения. Исходя из этих данных, стоит учитывать, что многие специалисты либо считают, что влияние гормональных изменений на РПП не столь велико, чтобы принимать их во внимание, либо они могут быть недостаточно информированы о связи между гормональными изменениями и пищевым поведением.

Более половины (50,3%) опрошенных отмечают повышенный аппетит перед менструацией, меньшая часть (23,3%) - во время менструации, и лишь очень небольшой процент (1,3%) сообщает о повышении аппетита после менструации. Четверть женщин (25,2%) отметили, что у них не повышается аппетит ни в одну из фаз менструального цикла.

У 44,6% женщин аппетит снижается после, а у 18,9% во время менструации, в то время как перед менструацией снижение наблюдалось только у 1,9%. У значительной части участниц (34,6%) не наблюдалось снижения аппетита ни в одну из фаз менструального цикла.

Изменение аппетита в связи с менструацией обусловлено, в частности, колебаниями уровня эстрогена и прогестерона, что влияет на чувство голода и насыщения [3]. Кроме того, перед менструацией и во время неё уровень серотонина, связанного с чувством сытости, может снижаться и, как следствие,

повышается аппетит. Отсутствие изменений аппетита ни в одну из фаз цикла говорит об индивидуальной реакции каждой женщины на гормональные изменения.

Среди опрошенных женщин 65,8% отметили, что испытывают повышенную тягу к сладкому во время менструации, тяга к высококалорийной, жирной, жареной или мучной пище присутствует у более чем 60% респондентов.

Помимо пищевого поведения, менструация также оказывает значимое влияние на эмоциональное состояние женщины. Это влияние было оценено на заключительном этапе.

Среди всех опрошенных об изменениях в настроении сообщают 90,6%. Наиболее часто респонденты указывают на раздражительность, повышенную чувствительность, плаксивость и угнетённое настроение, реже печаль и тревогу.

Среди опрошенных 74,8% испытывали переедание, а 40,8% склонны ограничивать себя в потреблении калорий и определённых групп продуктов в период эмоциональных изменений,

Чтобы справиться с эмоциональным влиянием 28,3% опрошенных корректировали своё питание, 23,9% отслеживают менструальный цикл, 7,5% принимают лекарственные препараты и/или биологически активные добавки. Высокая доля респондентов (40,3%) предпринимают другие стратегии или не предпринимают вовсе.

Таким образом, проведённое исследование позволяет установить связь между изменениями в пищевом поведении и эмоциональной лабильностью женщин в менструальный период. Несмотря на то, что абсолютной зависимости патологических состояний от течения менструального цикла выявить не удалось, респондентки в большинстве своем связывают подобные проявления с менструацией. Выявленные особенности позволяют разработать комплекс мер профилактики патологических состояний, к которой женщинам следует прибегать в обсуждаемый период цикла.

Список источников

1. Lanza di Scalea T., Pearlstein T.: Premenstrual dysphoric disorder. *Med Clin North Am* 103(4):613-628, 2019. doi:10.1016/j.mcna.2019.02.007
2. Eddy K.T., Dorer D.J., Franko D.L., Tahilani K., Thompson-Brenner H., Herzog D.B. Diagnostic crossover in anorexia nervosa and bulimia nervosa: implications for DSM-V. *Am. J. Psychiatry*. 2008; 165(2): 245-50
3. Santollo J., Katzenellenbogen B.S., Katzenellenbogen J.A., Eckel L.A. Activation of ER is necessary for estradiol's anorexigenic effect in female rats. *Horm. Behav.* 2010; 58: 972-7.

УДК 616.379

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

АМЕЛИНА АРИНА ИГОРЕВНА

студент

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

Аннотация: Сахарный диабет – широко распространенное хроническое заболевание, оказывающее существенное влияние на здоровье миллионов людей по всему миру. Данная статья представляет обзор современных аспектов исследований в области сахарного диабета, включая методы выявления на ранних стадиях и современные методы лечения. В статье также обращают внимание на роль наследственности в развитии болезни.

Ключевые слова: Сахарный диабет, методы диагностики, методы лечения, наследственность, глюкоза, инсулин, системы непрерывного мониторинга, инсулиновые насосы, генетические факторы, метаболизм.

MODERN ASPECTS AND RESEARCH IN THE FIELD OF DIABETES MELLITUS

Amelina Arina Igorevna

Annotation: Diabetes is a widespread chronic disease that has a significant impact on the health of millions of people around the world. This article provides an overview of current aspects of diabetes research, including early detection methods and current treatments. The article also draws attention to the role of heredity in the development of the disease.

Key words: Diabetes mellitus, diagnostic methods, treatment methods, heredity, glucose, insulin, continuous monitoring systems, insulin pumps, genetic factors, metabolism.

Сахарный диабет продолжает оставаться вызовом для мировой медицины, и непрерывные исследования в этой области играют решающую роль в борьбе с этой болезнью. Разнообразные научные исследования и передовые технологии содействуют поиску новых путей диагностики, лечения и управления сахарным диабетом. Настоящая статья представляет обобщение последних научных открытий, подкрепленных разнообразными и достоверными источниками, и посвящена современным методам диагностики, лечения, а также роли наследственности в контексте сахарного диабета.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), на данный момент более 463 миллионов взрослых людей в мире страдают от сахарного диабета, что составляет около 9% взрослого населения. Отмечается, что количество случаев сахарного диабета растет со всемирным распространением неправильного образа жизни, включая неполноценное питание и сидячий образ жизни [1].

По данным центров по контролю и профилактике заболеваний в США, примерно 34.2 миллиона американцев имеют сахарный диабет, что составляет около 10.5% населения страны. Статистика также показывает, что сахарный диабет в значительной мере влияет на здоровье населения, вызывая серьезные осложнения, такие как заболевания сердца, инсульты, проблемы с почками и зрением.

Одним из важных аспектов в борьбе с сахарным диабетом является его раннее выявление. В данной статье представлен анализ современных методов диагностики, направленных на выявление диабета на ранних этапах его развития. Оценка уровня глюкозы в крови на голодный желудок остается одним из стандартных методов диагностики, позволяющим выявить начальные изменения метаболиз-

ма сахара. Оральный тест на толерантность к глюкозе предоставляет информацию о реакции организма на глюкозную нагрузку и может выявить даже скрытые нарушения метаболизма. Измерение гликированного гемоглобина (HbA1c) является еще одним важным инструментом, который отражает средний уровень глюкозы в крови за последние несколько месяцев. Этот показатель может быть особенно полезен для оценки эффективности лечения и соблюдения пациентами рекомендаций по управлению болезнью [2].

Помимо традиционных методов, таких как диета и физическая активность, обсуждаются современные инновационные подходы. Оральные препараты, такие как ингибиторы ДПП-4 и сукцинатиниб, способствуют улучшению чувствительности к инсулину и снижению уровня глюкозы в крови. Для пациентов с диабетом 1-го типа ключевая роль отводится инсулинотерапии, которая может варьироваться от инъекций до применения инсулиновых насосов. Важной областью инноваций стали технологии непрерывного мониторинга глюкозы, позволяющие пациентам более точно контролировать уровень сахара и реагировать на его изменения [3].

Современные технологические достижения играют важную роль в управлении сахарным диабетом. Системы непрерывного мониторинга глюкозы позволяют пациентам следить за уровнем сахара в реальном времени и принимать необходимые меры в случае его изменений. Инсулиновые насосы предоставляют более точное и удобное введение инсулина, позволяя пациентам более гибко регулировать уровень глюкозы в крови. Эти технологические новшества способствуют улучшению качества жизни пациентов, снижению риска осложнений и более эффективному контролю над заболеванием [4].

Роль генетических факторов в развитии сахарного диабета является важным аспектом, который не следует недооценивать. Исследования показывают, что диабет 1-го типа имеет сильную генетическую предрасположенность, хотя точные гены, ответственные за его развитие, до сих пор не полностью выявлены. Диабет 2-го типа также имеет генетическую компоненту, и наследственность может увеличить вероятность его развития. Кроме того, моногенные формы диабета, вызванные мутациями в конкретных генах, представляют собой редкие, но важные случаи для исследований [5].

Сахарный диабет продолжает оставаться значимой медицинской проблемой, требующей углубленных исследований и интегрированного подхода к диагностике, лечению и предупреждению осложнений. Эта статья представляет недавние достижения в области сахарного диабета и подчеркивает важность дальнейших исследований для более эффективной борьбы с этой болезнью, улучшения качества жизни пациентов и общественного здравоохранения.

Список источников

1. Сахарный диабет. актуальность проблемы [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> (дата посещения: 10.08.2023)
2. Международная федерация диабета. (2019). Атлас диабета МФД, 9-е издание. Брюссель, Бельгия: Международная федерация диабета.
3. Чаттерджи, С., Хунти, К., & Дэвис, М. Дж. (2017). Сахарный диабет 2-го типа. *The Lancet*, 389(10085), 2239-2251.
4. Кан, С. Э., Купер, М. Е., & Дел Прато, С. (2014). Патофизиология и лечение сахарного диабета 2-го типа: перспективы прошлого, настоящего и будущего. *The Lancet*, 383(9922), 1068-1083.
5. Чо, Н. Х., Шоу, Дж. Е., Каруранга, С., Хуанг, И., да Роша Фернандес, Дж. Д., Олрогге, А. В., ... & Гуаригуата, Л. (2018). Атлас диабета МФД: глобальные оценки распространенности диабета на 2017 год и прогнозы на 2045 год. *Диабет и метаболизм*, 138, 271-281.

УДК 316.61-057.87

«СТУДЕНЧЕСКИЙ НЕВРОЗ»: ЧАСТОТА И ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ СТГМУ

ШАДМАНОВ РАДИХАН ЯШАЕВИЧ,
ОГАНЯН СВЕТЛАНА ВИТАЛЬЕВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»

Аннотация: на сегодняшний день постепенно растет количество людей, имеющие различные нервно-психические расстройства, львиная доля которых приходится на неврозы. Согласно данным ВОЗ, данной патологии подвержены не меньше 10% населения каждой страны. Учитывая тот факт, что во время своего обучения студенты подвержены воздействию многих стрессогенных факторов, и они формируют особую группу. Основываясь на вышесказанном, было проведено исследование среди студентов Ставропольского государственного медицинского университета для оценки частоты и причин появления неврозов. Исследование продемонстрировало, что опрошенные (в преобладающем большинстве) обладают «высоким» уровнем невротизации – 35% (n=349). Основываясь на этом, следует говорить о строго индивидуальном подходе к каждому студенту, в связи с наличия у них разных особенностей, и своевременно оказать психоневрологическую помощь при диагностике отклонений.

Ключевые слова: неврозы, триггеры, стресс, студенты медицинского вуза, невротизация личности.

«STUDENT NEUROSIS»: FREQUENCY AND CAUSES OF OCCURRENCE ON THE EXAMPLE OF STSMU STUDENTS

Shadmanov Radikhan Yashaevich,
Oganyan Svetlana Vitalievna

Abstract: To date, the number of people with various neuropsychiatric disorders is gradually increasing, the lion's share of which falls on neuroses. According to WHO data, at least 10% of the population of each country is susceptible to this pathology. Considering the fact that during their studies, students are exposed to many stressful factors, and they form a special group. Based on the above, a study was conducted among students of Stavropol State Medical University to assess the frequency and causes of neurosis. The study demonstrated that the respondents (in the overwhelming majority) have a "high" level of neuroticism – 35% (n=349). Based on this, we should talk about a strictly individual approach to each student, due to the presence of their different characteristics, and timely provide neuropsychiatric assistance in the diagnosis of abnormalities.

Key words: neuroses, triggers, stress, medical students, personality neuroticism.

Впервые термин «невроз» был введен в употребление голландским врачом Cullen в 1776 году. Определение же невроза в разные времена были совершенно разными, так как различные ученые и авторы вкладывали в данное понятие различное содержание. На сегодняшний день принято считать, что неврозы - нервно-психические заболевания, возникающие в результате функционального нарушения нервной системы с различными неврологическими и психическими проявлениями, в рамках которых возникают эмоциональная лабильность, физическая и психическая усталость, соматические жало-

бы и другие подобные состояния. Данные о частоте встречаемости неврозов среди всего населения варьируется от 2-20% по разным источникам. Согласно статистике ВОЗ, расстройства невротического спектра имеет место у 10-20% населения. Студенты – как особая группа населения, как правило, несколько больше подвержены различного рода негативным факторам, это, в свою очередь, связано с тем, что период обучения для них представлен неким адаптационным этапом в жизни [1,94-98;2,34-36;3,74-76]. Это, несомненно, влияет в клинику, обусловленную стрессом, особенно в период сессии, волнением, тревогой и другими проявлениями в линейке всех невротических изменений.

Цель: выявить распространенность, а также причины невроза и невротических изменений среди студентов Ставропольского государственного медицинского университета (СтГМУ).

Материалы и методы исследования. Объектом данного эмпирического исследования стали студенты СтГМУ в количестве 1000. При этом женщин – 74,9% (n=749), мужчин – 25,1% (n=251). Обучающиеся представляли разные факультеты: лечебный факультет – 54,9% (n=549), педиатрический – 24,3% (n=243), стоматологический – 20,9% (n=208), а также были с разных курсов: 1 курс – 35,2% (n=352), 2 курс – 22,9% (n=229), 3 курс – 14,9% (n=149), 4 курс – 16,2% (n=162), 5 курс – 6,8% (n=69), 6 курс – 4% (n=40). Средний возраст при этом составил ± 20 лет.

Была разработана анкета, в основе которой - диагностика уровня невротизации Л.А. Вассермана, состоящая из 40 вопросов, кроме количественных показателей были изучены данные о возрасте, поле, курсе, типе темперамента студентов. Исследование проводилось в онлайн формате с помощью Google Forms, а в качестве метода для обработки статистических данных было использовано программное обеспечение Microsoft Excel. Результаты исследования представлены в таблицах и рисунках.

Результаты и обсуждения. Частота встречаемости разных уровней невротизации у студентов СтГМУ была следующей: очень высокий – 3% (n=35), высокий – 35% (n=349), средний – 33% (n=328), низкий – 29% (n=288).

Высокий уровень невротизации отражает эмоциональную возбудимость, на фоне которой, как правило, и возникает такой симптомокомплекс, как тревога, раздражительность, депрессия, напряженность и другие переживания с заметным отрицательным фоном. В то время как низкий уровень, напротив, говорит об эмоциональной устойчивости.

Было установлено, что невротические изменения у респондентов разных специальностей имели разную направленность, а именно: 3,5% (n=19) опрошенных лечебного факультета отметили очень высокий уровень невротизации, 37,3% (n=205) – высокий, 33,2% (n=182) – средний, 26% (n=143) – низкий.

В рамках этой же зависимости педиатрический факультет имел другие цифры: очень высокий уровень отмечался у 1,6% (n=4) студентов, высокий – у 35% (n=85), средний – у 35,8% (n=87), низкий уровень у 27,7% (n=67). Респонденты стоматологического факультета в подавляющем количестве имели низкие значения невроза, в 37,4% (n=78) из 208 опрошенных.

Таким образом, в разных факультетах преобладали разные уровни невротизации, в лечебном факультете чаще встречался высокий уровень, в педиатрическом факультете – средний, а в стоматологическом – низкий, что, вероятно, связано с их отношением к учебе, также принимая во внимание индивидуальные особенности студентов.

При интерпретации результатов можно проследить другую зависимость, связь «студенческого невроза» с курсом обучающихся, т.е. с интенсивностью образовательной программы, в том числе с чрезмерно серьезным отношением к учебному процессу [4,877-880].

Высокий уровень невроза у студентов 1 курса отмечается у 29% (n=102), 2 курс имел 34% (n=79) высокого уровня, а с 3 по 6 курс имеет место примерно равное значение, достигая своего пика у 6 курса – с 43% (n=15) высоким уровнем невротизации. Такие цифры могут быть сопряжены и временем проведения исследования, так как конец каждого семестра всегда сопровождается сдачей зачетов и экзаменов, а период сессий, как правило, связан со стрессовыми состояниями и детерминирует студенческий невроз, в пользу которого говорит и исследование Андреевой.А.Е, Соловьевой.С.А.[5,140-142].

Низкая невротизация же в зависимости от курса имеет обратное направление: если у 6 курса на долю низкого уровня приходится 17% (n=7), то с уменьшением курса данная цифра растет, имея лишь незначительное отклонение у 3 курса: 5 курс – 21% (n=14), 4 курс 31% (n=50), 3 курс – 17% (n=26), 2

курс – 31% (n=70), 1 курс – 34% (n=121).

По различным данным, имеется связь между склонностью к формированию невроза и типами темперамента, о которых говорил еще И.П. Павлов. Он выделил 4 основных типов: сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик, а в основу их выделения положил основные процессы, происходящие в коре головного мозга (торможение/возбуждение).

Наше исследование также говорит в пользу этого. Так, меланхолики и холерики более подвержены неврозу и имеют высокую степень невротизации в 44% (n=75) и в 40% (n=92) соответственно, кроме того очень высокий уровень встречается чаще именно у холериков. Из всех опрошенных сангвиников 26,8% (n=268) большинство имели среднюю невротизацию (39%, n= 103). Примерно такие же цифры характерны и для флегматиков (высокий – у 36%, n=120; средний – 33%, n=109). Самую низкую же невротизацию имеют сангвиники (36%, n=97) и меланхолики (29%, n=50). Так как типы темперамента отличаются силой и уравновешенностью процессов в нервной системе, следует сказать, что сангвиники и флегматики не имеют высокую вероятность неврозов, что можно связать с сочетанием этих особенностей НС, делающих человека более устойчивым в соответствии с различными негативными факторами. А меланхолики, к примеру, отличаясь от вышеперечисленных типов, имеют более слабую НС, что делает эту категорию людей более уязвимыми при формировании невротических изменений. К меланхоликам в этом отношении примыкают холерики.

Борются с неврозом студенты разными методами, включая и немедикаментозные способы, и применение препаратов. 81,8% (n=817) опрошенных в качестве способа снятия стресса и напряжения отметили сон, на долю еды пришлось 51,2 (n=511), физическая нагрузка – 33,5% (n=355), поддержка родителей имело место в 40,6% (n=406). Кроме традиционных вышеперечисленных методов, также студенты отметили хобби, игры, уборку, чтение, медитацию, молитву, музыку и пение, танцы, фильмы и др.

подавляющее большинство респондентов не принимают лекарственные препараты (93%, n=928), не имея к этому никаких предпосылок, и только незначительная часть не используют таблетки при явном изменении невротического фона. А остальные 7% (n=72) предпочитают использование таких препаратов, как валерианы, фенибут, афобазол, персен, атаракс, глицин, адаптол, тенотен, валокордин.

В связи с высокими количественными показателями данного исследования, нужны мероприятия и программы рекомендательного характера, наиболее важными из которых, на наш взгляд, являются: разработка системы приоритетности в жизни студента, соблюдение режима дня, питания, использование различных методов снятия стресса и при значительном ухудшении невротического фона своевременное обращение к специалистам.

Заключение. Таким образом, исследование отразило достаточно высокий уровень невротизации среди студентов СтГМУ, что должно побуждать к тщательному анализу данной проблемы и повышению осведомленности. При изучении всех зависимостей, было доказано, что высокая невротизация встречается чаще у студентов лечебного факультета, чаще на 6 курсе, нежели на других. По типу темперамента наиболее устойчивыми стали сангвиники и флегматики, а более подверженными к различным раздражителям, ввиду особенностей нервной системы – меланхолики и холерики. Для снятия напряжения студентами были использованы основные немедикаментозные методы, а именно: физическая нагрузка, сон, хобби и т.д. А в качестве лекарств в основном были применены различные антидепрессанты и седативные препараты.

Список источников

1. Мякишева А.С. Склонность к формированию невроза у разных типов темперамента среди студентов // Научное обозрение. Педагогические науки. —2019. — № 5–3. — С. 94–98; URL: <https://sciencepedagogy.ru/ru/article/view?id=2202> (дата обращения: 18.07.2022).
2. Новгородцева И.В., Мусихина С.Е., Пьянкова В.О. Учебный стресс у студентов-медиков: причины и проявления // Вятский медицинский вестник. 2014. № 3–4. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnyy-stress-u-studentov-medikov-prichinyi-proyavleniya> (дата обращения: 18.07.2022).

3. Ревина Н.Е. Конфликт, стресс, невроз // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. — 2006. — № 35. — С. 74–76.

4. Климанова В.Е. Профилактика стрессовых состояний у студентов в период сдачи экзаменов // Международный журнал экспериментального образования. — 2015. — №11–6. — С.877–880; URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=9503> (дата обращения: 17.07.2022).

5. Андреева Е.А., Соловьева С.А. Особенности проявления стресса у студентов во время сдачи экзаменационной сессии // АНИ: педагогика и психология. 2016. No 1(14). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proyavleniya-stressa-u-studentov-vo-vremya-sdachi-ekzamenatsionnoy-sessii> (дата обращения: 18.07.2022).

© Р.Я. Шадманов, С.В. Оганян, 2023

УДК 61

РОЛЬ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ И NaCl В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

ГАЗГИРЕЕВ ИБРАГИМ ИССАЕВИЧ,
ПИРМУХАМЕТОВА САРИНА МОВЛИТ-АЛЫЕВНА,
КАРИБОВА ГАЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА,
ЭСТАЕВА МАРЬЯМ АДИЗОВНА

студенты
ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России

Аннотация. Артериальная гипертензия – это мультифакториальное заболевание, основным симптомом которого является стойкое повышение систолического артериального давления > 140 мм.рт.ст. и диастолического артериального давления > 90 мм.рт.ст. Этиология заболевания до конца не известна. В патогенезе данного заболевания можно выделить множество взаимосвязанных механизмов которые описываются в мозаичной теории гипертензии Ирвина Пейджа. В этой статье мы подробнее опишем роль NaCl(соль) и иммунной системы в развитии артериальной гипертензии.

Ключевые слова: иммунитет, артериальная гипертензия, натрий, макрофаги, цитокины, t-клетки.

THE ROLE OF THE IMMUNE SYSTEM AND NaCl IN THE DEVELOPMENT OF HYPERTENSION

Gazgireev Ibrahim Issayevich,
Pirmukhametova Sarina Movlit-Alyevna,
Karibova Galina Alexandrovna,
Estaeva Maryam Adizovna

Abstract. Arterial hypertension is a multifactorial disease, the main symptom of which is a persistent increase in systolic blood pressure > 140 mmHg and diastolic blood pressure > 90 mmHg. The etiology of the disease is not fully known. In the pathogenesis of this disease, there are many interrelated mechanisms that are described in the mosaic theory of hypertension by Irwin Page. In this article, we will describe in more detail the role of NaCl (salt) and the immune system in the development of hypertension.

Key words: immunity, arterial hypertension, sodium, macrophages, cytokines, t –cells.

По данным ВОЗ в мире 1,28 млрд. человек страдают гипертонией; больше половины из них не проходят лечение. За последние 30 лет число людей с гипертонией увеличилось почти вдвое. По данным статистики в России больных гипертонией более 16 млн. человек. [1]

Артериальная гипертензия является важнейшим фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, смертность от которых, по данным ВОЗ, составляет 17,9 млн человек в год. [2]

Гипертония и иммунная система

Появляется все больше доказательств о наличии связи между развитием артериальной гипертонии и иммунной системой.

Предположения о том что воспаление вызывает гипертонию возникли после исследования образцов биопсии почек, в которых наблюдалось накопление клеток иммунной системы при гипертонии.[3,стр 2] Также было исследование в котором подавление иммунитета препятствовало развитию

солечувствительной гипертензии при активации ренин-ангиотензиновой системы (РАС) [4, стр 3]

Соль и ее роль

Для начала разберем как избыток NaCl (соль) влияет на иммунную систему. Кожа обладает способностью буферизировать определенное количество соли путем моноцитарного VEGF-C-зависимого лимфангиогенеза. Неспособность хранить соль или насыщение приводит к перегрузке Na⁺. [5, стр 3]

Высокое потребление соли снижает регуляцию *Lactobacillus murinus* и изменяет метаболический процесс в кишечнике, что приводит к увеличению генерации Th17-клеток. Повышенная концентрация Na⁺ создает провоспалительную среду, воздействуя на клетки врожденной и адаптивной иммунной системы. В сочетании с активацией ренин-ангиотензин-альдостероновой системы эти изменения приводят к артериальной гипертензии.

Исследование проведенное M. Kleinewietfeld и соавт. в 2013 году, в котором культивировали нативные Т-клетки в среде с высоким содержанием соли (40нМ NaCl), показало что такая среда усиливает их поляризацию в сторону провоспалительного фенотипа Th17. [6, стр 4]

Провоспалительные М-макрофаги, культивируемые в NaCl, усиливают выработку воспалительных цитокинов и активных форм кислорода. И наоборот, соль ухудшает активацию противовоспалительных макрофагов. Соль также ухудшает иммуносупрессивную функцию Tregs. Ухудшает DC-опосредованную активацию Т-клеток, несмотря на улучшенное поглощение и расщепление DC-антигена.

Иммунитет и его влияние

Моноциты циркулирующие в крови у пациентов с гипертензией имеют усиленный провоспалительный фенотип что приводит к повышению концентрации воспалительных цитокинов в сыворотке. В ответ на ангиотензин II (Ang II), ключевой эффектор гипертензии, вызванной РАС, гемопоэтические стволовые клетки (ГСК) увеличивают пролиферацию и дифференцировку в провоспалительные моноциты в костном мозге.

Через генерацию воспалительных цитокинов и активных форм кислорода макрофаги действуют в центрах контроля сердечно-сосудистой системы, вызывая гипертонию. [7, стр 3]

В почках провоспалительные макрофагальные цитокины – фактор некроза опухоли (TNF-α) и интерлейкин-1 (IL-1) снижают выработку NO и NO-зависимое ингибирование почечных транспортеров натрия, что приводит к нарушению экскреции натрия.

В своем эксперименте Ozawa et al. обнаружили, что после 12 дней инфузии Ang II у крыс наблюдалась повышенная инфильтрация макрофагами в почечном интерстиции наряду с повышенным кровяным давлением, интерстициальным фиброзом и прегломерулярным фиброзом по сравнению с контрольной группой. Они также отметили, что инфильтрация макрофагов сохранялась через несколько дней после прекращения инфузии Ang II. Гипертензию можно было восстановить с помощью диеты с высоким содержанием соли. [8, стр 5]

Системная активация RAS стимулирует миграцию моноцитов из селезенки в сосудистый субэндотелий, что является необходимым шагом для сосудистого повреждения и выделения моноцитами/макрофагами цитокинов. TNF-α играет важную роль в гипертонической сосудистой патологии. В сосудистой системе ФНО усиливает окислительный стресс и способствует образованию АФК, что в свою очередь ухудшает синтез NO, и соответственно приводит к эндотелиальной дисфункции и повышению восприимчивости к вазоконстрикторам. [9, стр 6]

Миелоидные клетки и их воспалительные цитокины в нервной системе способствуют развитию артериальной гипертензии. В головном мозге макрофаги выделяют АФК, которые провоцируют нейроваскулярную дисфункцию. Они также активируют микроглию, которая впоследствии усиливает гипертензивное нейровоспаление и активацию симпатических нейронов, а подавление этого воспаления уменьшает гипертонию. [10, стр 5]

В исследовании Glenn M. Toney говорится, что острое и хроническое повышение осмоляльности жидкости организма может глубоко модулировать активность симпатико-регуляторных цепей в ЦНС, что впоследствии, через повышение симпатической активации почек, приводит к повышению артериального давления. [11, стр 4]

Кожа, как большой интерстициальный резервуар для натрия, может играть важную роль в контроле артериального давления. Доказано что у пациентов с артериальной гипертензией содержание натрия в коже повышено по сравнению с контрольной группой с нормальным давлением, что позволяет предположить наличие связи между этими явлениями.

F. Helle и соавторы в своем исследовании на крысах пишут, что сократительная чувствительность к ANG II была повышена в сосудах кожи с высоким содержанием соли при всех испытанных дозах, начиная с 10 (-10) мкл ($P < 0,01$). Также они решили исследовать была ли повышена вазореактивность к норадреналину у этих крыс и выяснили что при низких дозах сокращения были аналогичными, но при 10 (-5) и 10 (-4) мкл норадреналин вызывал более сильные сокращения в сосудах кожи у крыс с высоким содержанием соли по сравнению с крысами с низким содержанием соли ($P < 0,01$). [12, стр 4]

Участие врожденного иммунитета в развитии АГ

Врожденный иммунитет (естественный) обеспечивает первичную воспалительную реакцию организма на антиген. Основными клеточными компонентами врожденного иммунитета являются гранулоциты, макрофаги, тучные клетки, естественные киллеры, Т- $\gamma\delta$ и В1 (CD5*) - лимфоциты, а наиболее важными гуморальными факторами защиты - система комплемента, цитокины, белки острой фазы и дефензины.

Система комплемента

Активация комплемента приводит к расщеплению белка C3 и образованию анафилатоксинов C3a и C5a, что приводит к повышению проницаемости сосудистой стенки. У пациентов с АГ и животных моделях наблюдались повышенные уровни C3 и C5, что и привело к мысли о взаимосвязи системы комплемента и АГ.

НК – клетки

В исследовании S. Kossmann и соавт. [13, стр 3] сообщалось о миграции НК в стенку аорты при ангиотензин (AT II) - индуцированной гипертензии, где они продуцировали интерферон-гамма (INF- γ).

Снижение количества НК уменьшало ATII-индуцированную эндотелиальную дисфункцию.

К врожденному звену СИ относятся субпопуляции Т-клеток, распознающие антиген без участия молекул HLA (human leukocyte antigens) 1 класса, включающие $\gamma\delta$ -Т-клетки, НК-Т-клетки и инвариантные Т-клетки, связанные со слизистой оболочкой. Установлено, что $\gamma\delta$ -Т-клетки являются основным источником интерлейкина 17 и INF- γ при гипертензии. Уровень изоформы IL-17A в Т-клетках повышается при гипертензии, индуцированной введением мышам AT II, а также у пациентов с АГ [14, стр 5].

Антигенпрезентирующие клетки (АПК)

К этому группе относят макрофаги, дендритные клетки, клетки Лангерганса, интердигитирующие клетки, В-лимфоциты.

Они расщепляют антигены до пептидов и представляют их в комплексах гистосовместимости, которые распознаются Т-клеточными рецепторами. Для полной активации Т-клеток необходима коstimуляция рецептора CD28 на Т-клетках с лигандами B7 (CD80 и CD86) на АПК. В отсутствие коstimуляции часто происходит апоптоз Т-клеток.

В эксперименте было установлено значение коstimуляции Т-клеток для гипертензии. Введение мышам абатацепта предотвращало развитие гипертензии [15, стр 6].

Показано, что истощение АПК (макрофагов, нейтрофилов) или ингибирование их накопления замедляло прогрессирование экспериментальной гипертензии [16, стр 5].

Дендритные клетки (DCs)

Способствуют воспалительной реакции, связанной с гипертонией, посредством активации Т-клеток. Этот эффект индуцируется презентацией антигена и коstimуляцией Т-клеток лигандами B7 (кластер дифференцировки (CD)-80 и CD86), взаимодействующими с рецептором коstimуляции Т-клеток CD28. Мыши с экспериментально индуцированной гипертензией, вызванной инфузией Ang II или обработкой солью DOCA, демонстрируют повышенное количество DCs во вторичных лимфатических тканях. DCs секретируют цитокины, такие как IL-1, IL-6 и IL-23, и могут активировать CD8+ и CD4+ Т-клетки в почечных лимфатических узлах или других тканях, и эти активированные Т-клетки затем могут мигрировать в почки и сосудистую сеть. Ингибирование коstimуляции, индуцированной B7, уменьшает инфиль-

трацию и активацию сосудистых Т-клеток, что приводит к облегчению гипертензии в этих мышинных моделях [17, стр 7].

Роль Т-лимфоцитов в артериальной гипертензии и солевой чувствительности.

Активация симпатической нервной системы и окислительный стресс в центральной нервной системе усиливают антигензависимую активацию Т-клеток и их накопление в почках и сосудах. При экстравазации в почку Т-клетки секретируют цитокины, в том числе ИФН- γ , ИЛ-17А и ФНО в дополнение к АФК, которые ухудшают почечную экскрецию натрия и усиливают повышение артериального давления. В сосудистой системе генерация воспалительных цитокинов и АФК способствует сосудистой дисфункции и нарушению вазодилатации, потенцируя хроническую гипертензивную реакцию.

Заключение

Новые исследования, проведенные в этом направлении доказывают многогранность патогенеза и наличие множества механизмов развития артериальной гипертензии. Иммуитет несомненно связан с возникновением и прогрессированием гипертензии. В нашей статье мы лишь коснулись части знаний о влиянии иммунной системы и повышенного потребления соли на развитие артериальной гипертензии. Дальнейшее изучение данной темы позволит всему научному сообществу не только понять как но и предложить новые способы лечения и профилактики.

Список источников

1. ВОЗ. Более 700 млн человек живет с нелеченной гипертензией. <https://www.who.int/ru/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension>
2. Сердечно-сосудистые заболевания. ВОЗ. https://www.who.int/ru/health-topics/hypertension/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
3. Heptinstall RH. Renal biopsies in hypertension. *Br Heart J.* 1954 Apr;16(2):133-41. doi: 10.1136/hrt.16.2.133. PMID: 13160264; PMCID: PMC479508.
4. Rodríguez-Iturbe B, Pons H, Quiroz Y, Gordon K, Rincón J, Chávez M, Parra G, Herrera-Acosta J, Gómez-Garre D, Largo R, Egido J, Johnson RJ. Mycophenolate mofetil prevents salt-sensitive hypertension resulting from angiotensin II exposure. *Kidney Int.* 2001 Jun;59(6):2222-32. doi: 10.1046/j.1523-1755.2001.00737.x. PMID: 11380825.
5. Muller DN, Shagdarsuren E, Park JK, Dechend R, Mervaala E, Hampich F, Fiebeler A, Ju X, Finckenberg P, Theuer J, Viedt C, Kreuzer J, Heidecke H, Haller H, Zenke M, Luft FC. Immunosuppressive treatment protects against angiotensin II-induced renal damage. *Am J Pathol.* 2002 Nov;161(5):1679-93. doi: 10.1016/S0002-9440(10)64445-8. PMID: 12414515; PMCID: PMC1850776.
6. Machnik A, Dahmann A, Kopp C, Goss J, Wagner H, van Rooijen N, Eckardt KU, Müller DN, Park JK, Luft FC, Kerjaschki D, Titze J. Mononuclear phagocyte system depletion blocks interstitial tonicity-responsive enhancer binding protein/vascular endothelial growth factor C expression and induces salt-sensitive hypertension in rats. *Hypertension.* 2010 Mar;55(3):755-61. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.143339. Epub 2010 Feb 8. PMID: 20142563.
7. Kleinewietfeld M, Manzel A, Titze J, Kvakana H, Yosef N, Linker RA, Muller DN, Hafler DA. Sodium chloride drives autoimmune disease by the induction of pathogenic TH17 cells. *Nature.* 2013 Apr 25;496(7446):518-22. doi: 10.1038/nature11868. Epub 2013 Mar 6. PMID: 23467095; PMCID: PMC3746493.
8. Justin Rucker A, Crowley SD. The role of macrophages in hypertension and its complications. *Pflugers Arch.* 2017 Apr;469(3-4):419-430. doi: 10.1007/s00424-017-1950-x. Epub 2017 Mar 1. PMID: 28251313; PMCID: PMC5773253.
9. Ozawa Y, Kobori H, Suzuki Y, Navar LG. Sustained renal interstitial macrophage infiltration following chronic angiotensin II infusions. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2007 Jan;292(1):F330-9. doi: 10.1152/ajprenal.00059.2006. Epub 2006 Jun 27. PMID: 16804106; PMCID: PMC2001287.
10. Kintscher U, Wakino S, Kim S, Fleck E, Hsueh WA, Law RE. Angiotensin II induces migration and Pyk2/paxillin phosphorylation of human monocytes. *Hypertension.* 2001 Feb;37(2 Pt 2):587-93. doi: 10.1161/01.hyp.37.2.587. PMID: 11230339.

11. Xiao L, Kirabo A, Wu J, Saleh MA, Zhu L, Wang F, Takahashi T, Loperena R, Foss JD, Mernaugh RL, Chen W, Roberts J 2nd, Osborn JW, Itani HA, Harrison DG. Renal Denervation Prevents Immune Cell Activation and Renal Inflammation in Angiotensin II-Induced Hypertension. *Circ Res.* 2015 Aug 28;117(6):547-57. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.115.306010. Epub 2015 Jul 8. PMID: 26156232; PMCID: PMC4629828.
12. Toney GM, Stocker SD. Hyperosmotic activation of CNS sympathetic drive: implications for cardiovascular disease. *J Physiol.* 2010 Sep 15;588(Pt 18):3375-84. doi: 10.1113/jphysiol.2010.191940. Epub 2010 Jul 5. PMID: 20603334; PMCID: PMC2988504.
13. Helle F, Karlsen TV, Tenstad O, Titze J, Wiig H. High-salt diet increases hormonal sensitivity in skin pre-capillary resistance vessels. *Acta Physiol (Oxf).* 2013 Mar;207(3):577-81. doi: 10.1111/apha.12049. Epub 2013 Jan 10. PMID: 23253180.
14. Angiotensin II-induced vascular dysfunction depends on interferon- γ - driven immune cell recruitment and mutual activation of monocytes and NK-cells / S. Kossmann [et al.]// *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* – 2013 Jun. – Vol. 33, N6. – P. 1313–1319.
15. Interleukin 17 promotes angiotensin II-induced hypertension and vascular dysfunction / M. S. Madhur [et al.]// *Hypertension.* – 2010 Feb. – Vol. 55, N 2. – P. 500–507.
16. DC isoketal-modified proteins activate T cells and promote hypertension / A. Kirabo [et al.] // *J. Clin. Invest.* – 2014 Oct. – Vol. 124, N 10. – P. 4642–4656.
17. Macrophage depletion lowers blood pressure and restores sympathetic nerve α 2-adrenergic receptor function in mesenteric arteries of DOCA-salt hypertensive rats / L. V. Thang [et al.] // *Am. J. Physiol. Circ. Physiol.* – 2015 Oct. – Vol. 309, N 7. – P. H1186–H1197.
18. The role of inflammation in the pathology of preeclampsia / A. C. Harmon [et al.] // *Clin. Sci. (Lond.).* – 2016 Mar. – Vol. 130, N 6. – P. 409–419.

УДК 618.2.4:616.83:616.152

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ УРОВНЯМИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В КРОВИ И КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АДАПТАЦИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ПЕРИНАТАЛЬНУЮ АСФИКСИЮ

САДЫГОВА ШОВКЕТ АЗЕР ГЫЗЫстарший лаборант кафедры I Детских болезней
Азербайджанский Медицинский Университет,
Баку, Азербайджан

Аннотация. В данном исследовании мы стремились изучить корреляционные взаимосвязи микроэлементов (МЭ) крови с клиническими признаками адаптации при гипоксически-ишемическом поражении ЦНС у новорожденных. Было обследовано 68 новорожденных (I группа - 41 недоношенный ребенок; 28-36 нед гестации, II группа - 27 детей, родившихся в срок; 37-40 нед гестации). Всем обследованным детям проводили клиническое, нейросонографическое исследования, определение МЭ (Fe, Mg, Cu, Zn, Mn) в динамике неонатального периода (3-5 и 21-28 дни). Между показателями проведен корреляционный анализ. У новорожденных с ПА уровень МЭ достоверно коррелировал с гестационный возрастом, оценкой по шкале Апгар, синдромом летаргии и сниженным мышечным тонусом т.д. Итак, определение этих показателей у новорожденных с ПА позволяет прогнозировать течение и тяжесть гипоксически-ишемического поражения ЦНС.

Ключевые слова: микроэлементы, перинатальная асфиксия, период адаптации, новорожденные.

Введение

Перинатальные поражения центральной нервной системы (ЦНС) все еще являются основной причиной младенческой смертности, поскольку приводят к инвалидизации 15-30% доношенных и 40-60% недоношенных новорожденных. Перинатальная асфиксия (ПА), патологически воздействуя практически на все органы и системы, значительно затрудняет процесс адаптации, что проявляется различной клинической симптоматикой [1, 2]. В связи с этим важной задачей, стоящих перед неонатологами, является определение факторов, играющих ключевую роль в патогенезе перинатальных повреждений ЦНС различного генеза, и оценка их взаимосвязи с нарушениями развития на ранних этапах постнатального периода.

Согласно данным многочисленных исследований, микроэлементы (МЭ) играют неоспоримую роль в морфофункциональном созревании структур головного мозга и их оптимального функционирования. В большей части случаев именно недоношенные новорожденные более подвержены дефициту МЭ, как в связи с высокой потребностью, так и с отсутствием у данного контингента полноценного депо, формирующегося в последние недели беременности [3, 4].

Целью исследования явилось изучение корреляционных взаимосвязей микроэлементов крови с клиническими признаками адаптации при гипоксически-ишемическом поражении ЦНС у новорожденных.

Материалы и методы

В общей сложности было обследовано 68 новорожденных, перенесших ПА. Находящиеся под наблюдением новорожденные были разделены на 2 группы: в I группу вошел 41 недоношенный ребенок (28-36 нед гестации), во II группу - 27 детей, родившихся в срок (37-40 нед гестации). Всем обследованным детям проводили клиническое, нейросонографическое и биохимическое исследования для определения ряда микроэлементов (Fe, Mg, Cu, Zn, Mn) в динамике неонатального периода (3-5 и 21-28 дни). Был проведен корреляционный анализ путем вычисления коэффициента корреляции и использования преобразование Z-Фишера для определения точности полученного коэффициента.

Результаты и обсуждение

У недоношенных детей была выявлена прямая зависимость между уровнем МЭ и результатами оценки по шкале Апгар (5-я минута) и гестационным возрастом в период острой адаптации (3-5 сутки). Так, Mg и Fe достоверно коррелировали с гестационным возрастом ($r=+0,59$, $r=+0,52$, $p<0,01$, соответственно), а также с оценкой по шкале Апгар ($r=+0,55$, $r=+0,56$, $p<0,01$, соответственно). Также имела место взаимосвязь между Cu и гестационным возрастом ($r=+0,41$, $p<0,05$), оценкой по шкале Апгар ($r=+0,39$, $p<0,05$) и ростом ($r=+0,48$, $p<0,01$). Между Zn и гестационным возрастом и результатом оценки по шкале Апгар ($r=+0,43$, $p<0,05$, $r=+0,51$, $p<0,01$) были установлены прямые достоверные корреляционные связи. Клинические признаки постгипоксического поражения ЦНС также коррелировали с уровнем МЭ. Так, между синдромом летаргии и Fe, Mg и Zn ($r=-0,36$; $r=-0,46$; $r=-0,41$; $p<0,01$ соответственно), между сниженным мышечным тонусом и Fe ($r=-0,32$, $p<0,05$), Zn ($r=-0,29$, $p<0,05$) и Mg ($r=-0,30$; $p<0,05$) имелась достоверная обратная связь. Эти взаимосвязи наблюдались у глубоко недоношенных новорожденных с ПА, что свидетельствует о более тяжелом течении гипоксически-ишемического поражения ЦНС и выраженном дефиците МЭ у данной категории. Корреляции, обнаруженные у недоношенных детей, аналогичным образом прослеживались и у доношенных детей. Взаимосвязь между Fe, Zn, Mg и клиническими показателями на 3-5 день была более выраженной у доношенных. Так, гестационный возраст коррелировал с Mg ($r=+0,61$, $p<0,01$), Fe ($r=+0,46$; $p<0,05$) и Zn ($r=+0,51$; $p<0,05$), схожие результаты обнаруживались и с оценкой по шкале Апгар: Mg ($r=+0,46$; $p<0,05$), Fe ($r=+0,41$; $p<0,05$), Zn ($r=+0,60$; $p<0,01$).

Установлено, что у недоношенных детей, перенесших ПА, существует достоверная обратная зависимость между концентрацией Mg на 21-28-е сутки неонатального периода и перинатальным поражением ЦНС ($r=-0,52$; $p<0,01$). Уровень Mg у детей раннего возраста с тяжелым поражением ЦНС и ишемией головного мозга имеет обратную корреляционную связь с внутричерепными кровоизлияниями II-III степени в раннем неонатальном периоде ($r=-0,56$; $p<0,01$). Последнее, вероятно, связано с участием Mg-содержащих ферментов в энергетическом обмене клетки и различных антиоксидантных процессах. Нарушение внутриклеточного энергетического обмена приводит к ускорению перекисного окисления липидов и развитию некроза или апоптоза в нервных клетках [5]. Между концентрацией Fe на 3-5-е сутки жизни ребенка и перивентрикулярной лейкомаляцией на 21-28-е сутки установлена достоверная обратная связь ($r=-0,58$; $p<0,01$). По-видимому, это связано с включением железа в ферменты дыхательной цепи и гемоглобин. Кроме того, Mg и Cu продемонстрировали сильную корреляционную связь ($r=-0,68$; $p<0,001$; $r=-0,51$; $p<0,01$, соответственно) с тяжелым поражением ЦНС в позднем неонатальном периоде, что, вероятно, связано с включением данных МЭ в состав ферментов антиоксидантной защиты (супероксид дисмутаза) [6].

Заключение. Анализ полученных результатов показывает, что существует тесная связь между уровнем микроэлементов в сыворотке крови и клиническими показателями адаптации в неонатальном периоде у новорожденных разного гестационного возраста, перенесших ПА. Определение этих показателей у новорожденных с перинатальной асфиксией позволяет прогнозировать течение и тяжесть гипоксически-ишемического поражения ЦНС.

Список источников

1. Изюмец О.Н., Лайко Л.И., Гомон Р.А. и др. Гипоксически-ишемические повреждения центральной нервной системы у новорожденных. Современная педиатрия. 2013, №7, с.55-57.
2. Birhanie Muluken Walle, Adeyemi O Adekunle, Ayodele O Arowojolu, Tesfaye Tolessa Dugul & Akiloge Lake Mebiratie. Micronutrients Deficiency and Their Associations with Pregnancy Outcomes: A Review, Nutrition and Dietary Supplements. 2020; 12: 237-254, DOI: 10.2147/NDS.S274646
3. Bhatia J, Griffin I, Anderson D, Kler N, Domellöf M. Selected macro/micronutrient needs of the routine preterm infant. J Pediatr. 2013 Mar;162(3 Suppl):S48-55. doi: 10.1016/j.jpeds.2012.11.053. PMID: 23445848.
4. Deepa Kumari, Swati Garg, Priyanka Bhawrani. (2022) Zinc homeostasis in immunity and its association with preterm births. *Scandinavian Journal of Immunology* 95:4.
5. Sairoz, Krishnananda Prabhu, Vidyashree G. Poojari, Sahana Shetty, Mahadeva Rao, Asha Kamath. (2023) Maternal Serum Zinc, Copper, Magnesium, and Iron in Spontaneous Abortions. *Indian Journal of Clinical Biochemistry* 38:1, pages 128-131.
6. Mondola P, Damiano S, Sasso A, Santillo M. The Cu, Zn Superoxide Dismutase: Not Only a Dismutase Enzyme. *Front Physiol.* 2016 Nov 29;7:594. doi: 10.3389/fphys.2016.00594. PMID: 27965593; PMCID: PMC5126113.

УДК 004.895.5

ТЕНДЕНЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГЕ СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ЧЕЛОВЕКА

СИДОРОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА,
ШТЫКОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ,
КАЦ БОРИС МАРКОВИЧ,

научные сотрудники
ООО «Визано»

МАТВЕЕВ ИВАН АЛЕКСЕЕВИЧ

доктор технических наук, главный научный сотрудник,
Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление"
Российской академии наук (ФИЦ ИУ РАН)

Аннотация: данный исследовательский обзор рассматривает современные тенденции в применении нейросетевых технологий для диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора человека. Зрительный анализатор является одной из наиболее важных и сложных систем органов чувств, отвечающей за обработку и интерпретацию визуальной информации. В работе представлен обзор последних достижений в области нейросетевых алгоритмов, таких как глубокие нейронные сети и сверточные нейронные сети, а также искусственные нейронные сети, обученные на больших объемах данных с использованием техник машинного обучения. Рассмотрены различные подходы к обработке и анализу визуальной информации с целью выявления патологий и отклонений в функционировании зрительного анализатора. Также в статье представлен анализ применения нейросетевых технологий в различных медицинских исследованиях, связанных с диагностированием и мониторингом заболеваний глаз и зрительной системы. Большое внимание уделено проблемам интерпретации результатов и повышению точности диагностики с помощью интеграции нейросетевых алгоритмов с современным медицинским оборудованием. В заключение, статья подводит итоги и предлагает перспективы дальнейших исследований в области применения нейросетевых технологий для диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора человека.

Ключевые слова: нейросетевые технологии, зрительный анализатор, диагностика, мониторинг, заболевания глаза, обработка изображений, автоматизированная диагностика, эффективность, точность, датасеты, аугментация данных, мониторинг динамики, патологии зрительного анализатора, анализ изображений, раннее выявление заболеваний.

TRENDS IN THE USE OF NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES IN DIAGNOSTICS AND MONITORING
OF THE HUMAN VISUAL ANALYZER STATE

Sidorova Natalia Aleksandrovna,
Shtykov Alexandr Andreyevich,

Katz Boris Markovich,
Matveev Ivan Alekseevich

Abstract: This research review examines current trends in the application of neural network technologies for diagnosing and monitoring the state of the human visual analyzer. The visual analyzer is one of the most important and complex sensory systems responsible for processing and interpreting visual information. This paper presents an overview of recent advances in neural network algorithms, such as deep neural networks and convolutional neural networks, as well as artificial neural networks trained on large amounts of data using machine learning techniques. Various approaches to processing and analyzing visual information to detect pathologies and abnormalities in the functioning of the visual analyzer are considered. The article also analyzes the application of neural network technologies in various medical studies related to the diagnosis and monitoring of eye and visual system diseases. Much attention is paid to the problems of interpretation of results and improvement of diagnostic accuracy by integrating neural network algorithms with modern medical equipment. In conclusion, the article summarizes the results and offers prospects for further research in the field of application of neural network technologies for diagnostics and monitoring of the state of the human visual analyzer.

Key words: neural network technologies, visual analyzer, diagnostics, monitoring, eye diseases, image processing, automated diagnostics, efficiency, accuracy, datasets, data augmentation, dynamics monitoring, visual analyzer pathologies, image analysis, early detection of diseases.

Введение

Зрительный анализатор представляет собой сложную систему визуальной обработки информации, ответственную за перевод световых сигналов, попадающих на сетчатку глаза, в электрохимические импульсы, которые затем передаются в мозг для интерпретации и восприятия визуальных образов. Он состоит из глаза и мозга, которые взаимодействуют, чтобы обеспечить человеку способность видеть и воспринимать окружающий мир.

Зрительный анализатор играет ключевую роль в нашей повседневной жизни, обеспечивая возможность ориентироваться в пространстве, воспринимать объекты, людей, их движения, читать текст, узнавать лица и многое другое. Он является одним из основных органов чувств, что делает его крайне важным аспектом жизни человека.

Сохранение и оптимальное функционирование зрительного анализатора имеют важное значение для поддержания качества жизни человека. Однако различные заболевания, генетические аномалии и возрастные изменения могут повлиять на его работоспособность и привести к снижению зрения или даже полной потере зрительных функций. Поэтому разработка эффективных методов диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора имеет критическое значение для своевременного выявления и лечения заболеваний, а также поддержания здоровья глаза и зрения на оптимальном уровне.

В последние десятилетия нейросетевые технологии стали приобретать всё большую популярность в медицине и биомедицинской инженерии. Применение нейросетей для диагностики и мониторинга заболеваний зрительного анализатора предоставляет новые перспективы и возможности для более точной и быстрой оценки состояния глаза. В данной статье рассматривается использование нейросетевых технологий в области зрения, а также описываются применения различных архитектур нейронных сетей для диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора человека. Это исследование способствует более глубокому пониманию потенциала и ограничений нейросетевых подходов в медицине и зрительной науке, а также открывает путь к новым инновационным подходам к диагностике и уходу за зрительным анализатором.

Существующие методы диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора

В настоящее время существует ряд традиционных методов диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора, которые широко применяются в медицинской практике [1]. Однако эти методы не лишены недостатков и ограничений, что создает потребность в разработке более точных,

автоматизированных и неконтактных подходов к оценке зрительной функции. Многие традиционные методы диагностики зрительного анализатора, такие как определение остроты зрения, поля зрения и цветового зрения, требуют активного участия пациента и зависят от его сотрудничества. При этом результаты могут быть субъективными и варьировать в зависимости от опыта врача, что может привести к неточным диагнозам и лечению. Некоторые традиционные методы диагностики зрительного анализатора требуют длительного времени для проведения и обработки данных. Например, при оценке поля зрения методом периметрии, необходимо проводить множество точек и анализировать результаты, что занимает много времени и требует тщательной обработки данных. Некоторые методы диагностики предоставляют информацию о состоянии зрительного анализатора в определенный момент времени, но не позволяют осуществлять непрерывный мониторинг его функции [2]. Это может ограничивать возможности раннего выявления изменений и эффективности лечения. В некоторых случаях, особенно при исследовании детей или пациентов с определенными ограничениями, требуется менее инвазивный подход к диагностике зрительного анализатора. Некоторые традиционные методы могут быть неприятными или вызывать дискомфорт у пациентов.

В связи с перечисленными ограничениями возникает необходимость в разработке новых, более эффективных и автоматизированных методов диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора. В последние годы нейросетевые технологии показали потенциал в решении этих проблем и предоставлении новых инструментов для обработки и анализа зрительных данных.

Актуальность применения нейросетевых технологий в области зрения

Актуальность применения нейросетевых технологий в области зрения обусловлена несколькими факторами, которые делают их мощным инструментом для диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора человека [3]. В последние десятилетия нейросетевые методы стали одной из самых активно развивающихся областей искусственного интеллекта и машинного обучения, и их применение в медицине, включая область зрения, стало объектом все большего интереса. Нейросетевые модели демонстрируют высокую точность в задачах обработки и анализа видео данных. Они способны автоматически обнаруживать патологии, классифицировать заболевания глаза и оценивать функциональные параметры зрительного анализатора с высокой степенью точности [4]. Это позволяет ускорить процесс диагностики и обеспечить более раннее выявление заболеваний, что особенно важно для эффективного лечения. Нейросетевые технологии позволяют осуществлять более глубокий анализ и интерпретацию зрительных данных, что дает возможность выявлять скрытые паттерны и взаимосвязи между различными параметрами состояния зрительного анализатора. Это способствует более полной и точной оценке здоровья глаза и прогнозированию возможных рисков развития заболеваний. Нейросетевые технологии позволяют реализовать непрерывный мониторинг состояния зрительного анализатора, что особенно актуально для пациентов с хроническими заболеваниями глаза [5]. Также они позволяют создавать персонализированные подходы к диагностике и лечению, учитывая индивидуальные особенности пациента. Использование нейросетевых методов может уменьшить необходимость в контактных или инвазивных процедурах при диагностике зрительного анализатора. Это позволяет создать более комфортные условия для пациентов, особенно для детей или лиц с фобиями, а также снизить риск передачи инфекций. Применение нейросетевых технологий в области зрения представляет собой перспективное направление для исследований и инноваций [6]. Быстрые темпы развития этой области могут привести к созданию новых методов диагностики заболеваний глаза, а также к более глубокому пониманию механизмов функционирования зрительного анализатора.

Описание существующих исследований по использованию нейросетевых технологий для диагностики зрительного анализатора

В настоящее время проведено множество исследований, посвященных применению нейросетевых технологий для диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора [7]. Эти исследования затрагивают различные аспекты зрения, от автоматизированной диагностики заболеваний глаза до оценки параметров зрительной функции. Приведено описание нескольких ключевых исследований, демонстрирующих применение нейросетевых методов в области зрения:

1. Идентификация ретиальных заболеваний с помощью свёрточных нейронных сетей: Одним

из пионерских исследований стало использование сверточных нейронных сетей (Convolutional Neural Networks, CNN) для автоматизированной идентификации ретинальных заболеваний, таких как диабетическая ретинопатия и макулярная дегенерация. В этих исследованиях нейросети обучались на больших наборах данных с изображениями сетчатки глаза, что позволило достичь высокой точности в диагностике этих заболеваний.

2. Оценка остроты зрения с помощью рекуррентных нейронных сетей: Исследования также были проведены для применения рекуррентных нейронных сетей (Recurrent Neural Networks, RNN) для оценки остроты зрения. Нейросети анализировали данные с тестов на определение остроты зрения, предоставленных пациентами, и способствовали более точному определению этого важного показателя зрительной функции.

3. Диагностика глаукомы с использованием нейросетей: Глаукома является одним из распространенных заболеваний глаза, которое может привести к потере зрения. Недавние исследования сосредотачивались на применении нейросетей для раннего выявления глаукомы и оценки ее прогрессирования. Нейросети анализировали данные о давлении внутри глаза, обзоре поля зрения и других факторах, что позволило выявлять признаки глаукомы на ранних стадиях.

4. Предсказание развития заболеваний глаза на основе данных пациента: Исследования также проводились с целью применения нейросетей для предсказания риска развития заболеваний глаза у конкретного пациента на основе его медицинских данных и истории болезни. Это открывает возможности для персонализированных рекомендаций и более эффективного ухода за зрительным анализатором.

5. Инновационные методы обработки и анализа изображений сетчатки: Некоторые исследования фокусировались на разработке инновационных методов обработки и анализа изображений сетчатки с использованием нейросетей. Например, генеративные модели и сегментация изображений способствуют выявлению аномалий и изменений в структуре сетчатки, что важно для раннего выявления заболеваний.

Эти исследования демонстрируют потенциал и эффективность применения нейросетевых технологий в области зрения. Однако, несмотря на обширные достижения, исследования продолжаются, и новые методы и подходы постоянно разрабатываются для улучшения диагностики, мониторинга и ухода за зрительным анализатором человека.

Датасеты и методы сбора данных

В области зрительного анализатора существует несколько доступных датасетов, которые широко используются для обучения и тестирования нейросетевых моделей. Эти датасеты содержат различные типы изображений глаза, включая изображения сетчатки, оптического диска и других структур глаза. Здесь можно указать следующие популярные датасеты:

1. DIBCO - датасет сетчатки глаза, содержащий изображения сетчатки с различными патологиями, такими как диабетическая ретинопатия и макулярная дегенерация.

2. DRIVE - датасет сетчатки для оценки остроты зрения, включающий изображения сетчатки и соответствующие маски для сегментации.

3. ORIGA - датасет оптического диска и сетчатки глаза для задачи диагностики глаукомы и других заболеваний глаза.

4. Messidor - датасет с изображениями сетчатки для диагностики диабетической ретинопатии.

Выбор подходящего датасета зависит от конкретной задачи и требований исследования. Для обучения и оценки эффективности нейросетевых моделей часто используется перекрёстная проверка (cross-validation) и разделение данных на обучающую и тестовую выборки.

Сбор данных в задачах зрительного анализатора может быть достаточно сложным процессом, требующим соблюдения этических норм и правил безопасности пациентов. Для сбора данных могут использоваться различные методы, включая медицинские обследования, снимки сетчатки с помощью фундус-камеры, оптической когерентной томографии (ОКТ) и других медицинских устройств.

При сборе данных необходимо обеспечивать конфиденциальность пациентов и соблюдать законы и правила по обработке медицинской информации. Данные должны быть анонимизированы и защищены от несанкционированного доступа.

Обработка данных включает несколько этапов, таких как препроцессинг, сегментация и аугментация [8]. На этапе препроцессинга выполняется устранение шумов и искажений изображений, а также нормализация яркости и контраста для обеспечения согласованности данных.

Аугментация данных является важным шагом для эффективного обучения нейросетевых моделей, особенно когда размер доступных датасетов ограничен. Методы аугментации позволяют увеличить разнообразие данных путём применения различных преобразований к исходным изображениям.

Некоторые из популярных методов аугментации данных в задачах зрительного анализатора включают изменение масштаба, повороты, сдвиги, отражения и добавление шума [9]. Это позволяет обогатить датасет различными вариациями изображений, что помогает улучшить обобщающую способность нейросетевой модели и снизить риск переобучения.

Правильный выбор и настройка методов аугментации зависит от конкретной задачи и характеристик данных. Аугментация данных в сочетании с использованием достаточно объёмного и разнообразного датасета позволяет эффективно обучать нейросетевые модели в задачах зрительного анализатора.

Практическое применение нейросетей в диагностике зрительного анализатора

Автоматизированная диагностика заболеваний глаз с помощью нейросетевых технологий стала одним из наиболее перспективных направлений в медицине [10]. Нейросети способны обработать большие объёмы изображений сетчатки и других структур глаза, автоматически выявлять аномалии и классифицировать различные патологии. Это позволяет раннее выявление заболеваний, таких как диабетическая ретинопатия, глаукома, макулярная дегенерация и другие.

Автоматизированная диагностика с использованием нейросетей обладает несколькими преимуществами. Она значительно ускоряет процесс обработки данных и уменьшает зависимость от опыта специалистов, что позволяет повысить эффективность и точность диагностики. Кроме того, такой подход обеспечивает более объективную оценку состояния зрительного анализатора, что способствует принятию обоснованных решений по лечению и уходу за пациентами.

Для оценки эффективности и точности нейросетевых моделей в задачах диагностики зрительного анализатора необходимо проводить тестирование на реальных данных [11]. Это позволяет оценить способность моделей обобщать и правильно классифицировать различные состояния глаза, включая здоровые и патологические.

Для тестирования моделей часто используется кросс-валидация, разделение данных на обучающую и тестовую выборки. Нейросетевые модели обучаются на обучающей выборке и затем тестируются на тестовой выборке для оценки их точности и эффективности.

Результаты оценки эффективности и точности моделей позволяют выбрать наилучшие архитектуры нейронных сетей, оптимизировать гиперпараметры и применить подходящие методы аугментации данных. Такой подход помогает создать надёжные и высокоэффективные нейросетевые модели для диагностики заболеваний глаза.

Сравнение результатов нейросетевых методов с традиционными методами диагностики зрительного анализатора является важным шагом для оценки эффективности и применимости нейросетевых подходов в клинической практике [12].

Это сравнение может проводиться на основе нескольких критериев, таких как точность диагностики, скорость обработки данных, эффективность мониторинга и т.д. Нейросетевые методы могут продемонстрировать преимущества в автоматизации и скорости обработки данных, а также в более объективной и точной классификации патологий глаза.

Однако важно помнить, что нейросетевые методы не всегда являются универсальным решением и могут иметь свои ограничения. Традиционные методы диагностики могут оставаться полезными в некоторых случаях, особенно когда нет достаточного объёма данных для обучения нейросетей или для решения узкоспециализированных задач.

Сравнение результатов позволяет выявить преимущества и недостатки нейросетевых методов и определить оптимальное сочетание традиционных и нейросетевых подходов для наилучшего качества диагностики и мониторинга состояния зрительного анализатора человека.

Мониторинг и предсказание изменений в зрительном анализаторе

Нейросетевые технологии предоставляют возможности для непрерывного мониторинга и оценки динамики состояния зрительного анализатора у пациентов. Путём анализа последовательных данных, таких как изображения сетчатки, оптического диска и других структур глаза, можно отслеживать изменения и обнаруживать ранние признаки развития заболеваний.

Мониторинг с использованием нейросетей позволяет выявлять даже незначительные изменения в структуре или функции зрительного анализатора, что важно для раннего диагноза и эффективного контроля заболеваний [13]. Это особенно актуально для пациентов с хроническими заболеваниями глаза, такими как глаукома или диабетическая ретинопатия, где непрерывный мониторинг может способствовать предотвращению прогрессирования заболевания и сохранению зрения.

Предсказание риска развития заболеваний зрительного анализатора является важной задачей для обеспечения проактивного подхода к уходу за здоровьем глаз. Нейросетевые методы могут использоваться для анализа медицинских данных пациентов, таких как история заболевания, показатели функции зрения, анализ изображений глаза и других факторов, влияющих на состояние зрительного анализатора.

На основе такого анализа можно строить модели предсказания риска развития конкретных заболеваний или патологий глаза. Это позволяет выявлять пациентов, у которых есть повышенный риск развития определенного заболевания, и предпринимать профилактические меры или назначать более частые обследования.

Такой подход особенно ценен для пациентов с генетической предрасположенностью к определённым заболеваниям или при наличии факторов риска, таких как высокий уровень сахара у пациентов с диабетом. Предсказание риска развития заболеваний с помощью нейросетей может способствовать более раннему выявлению и своевременному вмешательству для предотвращения прогрессирования заболевания и сохранения зрения.

В целом, использование нейросетей для мониторинга и предсказания изменений в зрительном анализаторе представляет собой многообещающее направление, которое может значительно улучшить диагностику и уход за здоровьем глаз. Однако для успешной реализации таких подходов необходимы дальнейшие исследования и разработки, а также сотрудничество между специалистами в области медицины и искусственного интеллекта.

Заключение

Нейросетевые технологии представляют собой мощный инструмент исследования зрительного анализатора человека и имеют значительный потенциал для улучшения диагностики, мониторинга и предсказания изменений у пациентов. В статье рассмотрены различные аспекты применения нейросетевых методов в данной области.

Значение зрительного анализатора для человека определяет критическую важность слежения за его состоянием и своевременного выявления возможных заболеваний.

Проблемы существующих методов диагностики и мониторинга зрительного анализатора подчеркивают необходимость в развитии новых, более эффективных и точных методов, которые могут быть предоставлены нейросетевыми технологиями.

Актуальность применения нейросетевых технологий в области зрения обусловлена их способностью обеспечить высокую точность диагностики, расширить возможности анализа зрительных данных, обеспечить непрерывный мониторинг и персонализированный подход к уходу за пациентами.

Описание существующих исследований подтверждает, что нейросетевые технологии уже применяются в практической медицине для автоматизированной диагностики различных заболеваний глаза и оценки параметров зрительной функции.

Оценка эффективности и точности нейросетевых моделей на реальных данных позволяет подтвердить их способность к обобщению и применению в реальных клинических условиях.

Сравнение результатов нейросетевых методов с традиционными методами диагностики показывает преимущества и ограничения нейросетевых подходов и помогает определить наилучшее сочетание методов для оптимальной диагностики и ухода за зрительным анализатором.

Мониторинг и предсказание изменений в зрительном анализаторе с помощью нейросетей представляет собой перспективное направление, способное революционизировать подходы к уходу за здоровьем глаз. Непрерывный мониторинг и предсказание риска развития заболеваний позволят предпринимать проактивные меры и обеспечивать более эффективное лечение и контроль заболеваний.

Перспективы дальнейших исследований и развития нейросетевых технологий в области зрения огромны. Необходимо продолжать исследования, чтобы улучшить архитектуры нейронных сетей, оптимизировать методы обработки и анализа зрительных данных, а также создать персонализированные и адаптивные подходы для каждого пациента. Кроме того, важно уделять внимание этическим аспектам использования нейросетевых технологий и обеспечивать безопасность и конфиденциальность медицинских данных.

Благодаря постоянному развитию нейросетевых технологий и их применению в медицине, можно рассчитывать на более точную и раннюю диагностику, более эффективный мониторинг и улучшение качества жизни пациентов с заболеваниями глаза. Это важный шаг в направлении улучшения здоровья зрительного анализатора и сохранения зрения у людей.

Список источников

1. Малюгин Б.Э., Антонова О.П., Малютина Е.А. Результаты факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ у пациентов с эндотелиальной дистрофией роговицы Фукса. Офтальмохирургия. 2018;3: 19–25. [Malyugin BE, Antonova OP, Malyutina EA. Results of phacoemulsification with IOL implantation in patients with Fuchs endothelial corneal dystrophy. Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 2018;3: 19–25. (InRuss.)] doi: 10.25276/0235-4160-2018-3-19-25
2. Кожухов А.А. Фиксация различных типов заднекамерных интраокулярных линз в осложненных случаях хирургии катаракты. Современные технологии в офтальмологии. 2017;6: 48–9.
3. Chayet A, Sandstedt CA, Chang SH, Rhee P, Tsuchiyama B, Schwartz D. Correction of residual hyperopia after cataract surgery using the light adjustable intraocular lens technology. Am J Ophthalmol. 2009;147(3): 392–7.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2008.08.039
4. Gulshan, V., Peng, L., Coram, M., Stumpe, M.C., Wu, D., Narayanaswamy, A., ... & Widner, K. (2016). Development and validation of a deep learning algorithm for detection of diabetic retinopathy in retinal fundus photographs. JAMA, 316(22), 2402-2410.
5. Ting, D.S., Cheung, C.Y., Lim, G., Tan, G.S., Quang, N.D., Gan, A., ... & Wong, T.Y. (2017). Development and validation of a deep learning system for diabetic retinopathy and related eye diseases using retinal images from multiethnic populations with diabetes. JAMA, 318(22), 2211-2223.
6. De Fauw, J., Ledsam, J.R., Romera-Paredes, B., Nikolov, S., Tomasev, N., Blackwell, S., ... & Ronneberger, O. (2018). Clinically applicable deep learning for diagnosis and referral in retinal disease. Nature Medicine, 24(9), 1342-1350.
7. Burlina, P.M., Joshi, N., Pekala, M., Pacheco, K.D., Freund, D.E., Bressler, N.M., ... & Lynch, A.M. (2017). Automated grading of age-related macular degeneration from color fundus images using deep convolutional neural networks. JAMA Ophthalmology, 135(11), 1170-1176.
8. Grassmann, F., Mengelkamp, J., Brandl, C., Harsch, S., Zimmermann, M.E., Linkohr, B., ... & Weber, B.H. (2018). A deep learning algorithm for prediction of age-related eye disease study severity scale for age-related macular degeneration from color fundus photography. Ophthalmology, 125(9), 1410-1420.
9. Bellemo, V., Lim, Z.W., Lim, G., Nguyen, Q.D., Xie, Y., Yip, M.Y.T., ... & Kawasaki, R. (2019). Artificial intelligence using deep learning to screen for referable and vision-threatening diabetic retinopathy in Africa: a clinical validation study. TheLancetDigitalHealth, 1(1), e35-e44.
10. Poplin, R., Varadarajan, A.V., Blumer, K., Liu, Y., McConnell, M.V., Corrado, G.S., ... & Obermeyer, Z. (2018). Prediction of cardiovascular risk factors from retinal fundus photographs via deep learning. NatureBiomedicalEngineering, 2(3), 158-164.

11. Zolnoori, M., Sina, M., Tavakkoli, A., Akhlaghi, M., Riazi, A., & Fard, M.J. (2020). A comprehensive review on application of deep learning and artificial intelligence in ophthalmology. *Journal of Current Ophthalmology*, 32(4), 314-322.
12. Li, Z., Keel, S., Liu, C., He, Y., Meng, W., Scheetz, J., ... & Jonas, J.B. (2019). An automated grading system for detection of vision-threatening referable diabetic retinopathy on the basis of color fundus photographs. *Diabetes Care*, 42(9), 162-168.
13. Akkaya, S., Ozdemir, P.G., & Talo, M. (2020). Deep learning models for retinal diseases: A systematic review. *Eye*, 34(5), 957-970.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159

ФАКТОРЫ СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ

КУСАКИНА ЕЛЕНА АРКАДЬЕВНА

кандидат психологических наук, доцент
ФКОУ ВО Пермский институт федеральной службы исполнения наказаний РФ
Пермь, Россия

Аннотация: в статье представлены факторы, влияющие на социально-профессиональную готовность сотрудников у будущей профессиональной деятельности. В первую очередь это единство требований к личности обучаемого, во-вторых - готовность к осуществлению педагогической деятельности, и в завершении соответствие содержания обучения современным достижениям науки и практики профиля подготовки специалиста. В качестве модели обоснования факторов автор предлагает подход Е.А. Макарова, где социально-профессиональная готовность выступает конечным результатом и определяется социальным заказом, законодательной базой и передовым опытом.

Ключевые слова: социально-профессиональная готовность, образование, специалист, фактор, профессиональный рост, карьера.

Kusakina Elena Arkadevna

Abstract: the article presents the factors influencing the social and professional readiness of employees in their future professional activities. First of all, this is the unity of requirements for the personality of the student, and secondly, the readiness to carry out pedagogical activities, and finally, the correspondence of the content of training to modern achievements in science and practice in the profile of specialist training. As a model for substantiating factors, the author proposes the approach of E.A. Makarov, where social and professional readiness is the end result and is determined by the social order, the legislative framework and best practices.

Key words: social and professional readiness, education, specialist, factor, professional growth, career.

Профессиональная готовность в системе непрерывного образования выступает одним из ведущих показателей будущего профессионального мастерства. Как известно, профессиональное поведение формируется на этапе овладения специальными знаниями и навыками в системе обучения. Именно в образовательном пространстве закладываются задатки будущего карьерного роста [1, с.208]. В первую очередь возникает стихийное и неосознанное восприятие мира профессии, ее основ и возможных перспектив в развитии себя как профессионала. В последующем происходит осознание себя, исследование своего потенциала и важности в преобразовании профессии. Понимая перспективы, происходит принятие реальной ситуации с учетом общественных и личностных шансов и рисков. Во вторую очередь, в преддверии самостоятельной профессиональной деятельности возникают различия в реализации профессионального поведения. Несовпадение уровня готовности в вопросах исследования, планирования, информированности, выбора методов и приемов принятия всевозможных решений приводит к отрицательной мотивации к реализации себя в профессиональной деятельности. В связи с этим возникает необходимость в процессе подготовки специалистов к будущей профессиональной деятельности учитывать факторы, напрямую влияющие на социально-профессиональную готовность.

Так первостепенным фактором является наличие определенного уровня готовности самого педагогического коллектива, который включает в себя единство и согласованность требований, необходимый уровень педагогических знаний в области осуществления воспитательного воздействия, опти-

мальный морально-психологический климат. Реализация образовательных целей невозможна в ситуации разобщенности, конфликтности и состязательности. Второй фактор включает в себя подготовленность всех субъектов учебно-воспитательного процесса в области педагогики как науки и практики. Участников должны отличать такие качества как педагогическая направленность, методологическая грамотность, владение техниками воспитательного воздействия на личность, наличие организационных и личностных качеств, владение современными педагогическими технологиями. Третий фактор включает в себя учет в образовательном процессе достижения науки и практики в области направления подготовки специалистов: повышение психолого-педагогического мастерства лиц, занимающихся преподавательской деятельностью; заинтересованность организаторов обучения и субъектов социально-профессиональной подготовки сотрудников УИС; сочетание различных контекстных методов и форм обучения при первоначальном специальном обучении как начальном этапе социально-профессиональной подготовки сотрудников УИС; создание квазипрофессиональной образовательной среды и приоритет практико-ориентированного характера подготовки, в рамках которого первоначальное специальное обучение приобретает деятельностьную направленность, а слушатели выступают как субъекты образовательной деятельности.

Формализация цели процессной модели социально-профессиональной подготовки сотрудников, впервые принятых на службу в уголовно-исполнительную систему представлена в исследовании Е.А. Макарова, где отражается предвосхищение планируемого результата - социально-профессиональная готовность сотрудников УИС и определяется на основе учета:

- социального заказа общества на демократизацию процессов управления исполнением уголовных наказаний, приведение их в соответствие с требованиями европейских стандартов и требованиями работодателей на формирование специалистов УИС новой формации, имеющих новое мышление и высокий уровень профессиональной культуры и правоприменительной практики, готовых к осуществлению профессиональных функций на должном уровне, мобильных, высококомпетентных, способных активно действовать в формате стабильного саморазвития и самосовершенствования в профессии, обученных современным формам и методам работы с осужденными в рамках концепции «эффективного милосердия»;

- законодательной базы, нормативных актов и решений органов государственной власти, актуализирующих проблему социально-профессиональной подготовки сотрудников уголовно-исполнительной системы в контексте положений Конституции Российской Федерации, Федеральных конституционных законов, Федеральных законов, нормативных правовых актов, документов Федеральной службы исполнения наказаний, должностных обязанностей сотрудников в организационной и штатной структуре ФСИН России и т.д.

- передового практического опыта по исследуемой проблематике, личного практического опыта работы соискателя в рамках актуализации возможностей специального первоначального обучения как начального этапа социально-профессиональной подготовки сотрудников, впервые принятых на службу в УИС, для осуществления проектируемого результата [2, с.12].

Таким образом социально-профессиональная готовность является одним из необходимых условий профессионального развития личности и предопределяет успех в построении карьеры.

Список источников

1. Акбиева З.С. Психология карьеры и профессионально-релевантное поведение специалиста/ З.С. Акбиева – М., 2008.
2. Макаров Е. В. Социально-профессиональная подготовка сотрудников уголовно-исполнительной системы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Киров, 2018. – 24 с.

© Е.А. Кусакина, 2023

УДК 659.1.013

ВЛИЯНИЕ СЕНСОРНОГО МАРКЕТИНГА НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ

КОЛОСОВА ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА,к.,пс.,н, доцент, доцент
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»**БЕГИЧЕВА ОЛЬГА ЛЬВОВНА,**

к.пс.н., доцент

ЗАВЕЛЬСКАЯ ИРИНА МИХАЙЛОВНАстарший преподаватель
ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Аннотация. В настоящее время среди маркетологов получила популярность концепция сенсорного маркетинга. Данная концепция предлагает воздействие рекламных каналов коммуникации на все пять человеческих чувств. Главная роль в сенсорном маркетинге отведена коммуникации менеджера и клиента непосредственно в местах продаж, чтобы максимально погрузить потребителя в *атмосферу продукта*. Целью данной статьи являлось исследование воздействия сенсорного маркетинга на *потребительское поведение* молодого покупателя.

Ключевые слова: сенсорный маркетинг, потребительское поведение, клиент, бренд, манипуляция.

THE INFLUENCE OF SENSORY MARKETING ON THE CONSUMER BEHAVIOR OF YOUNG PEOPLE.

**Kolosova Olga Anatolyevna,
Begicheva Olga Lvovna,
Zavelskaya Irina Mikhailovna**

Abstract. Nowadays the concept of sensory marketing has gained popularity among marketers. This concept suggests the impact of advertising communication channels on all five human senses. The main role in sensory marketing is assigned to communication between the manager and the client directly at the point of sale in order to immerse the consumer in the world of the brand as much as possible. The purpose of this article is to study the impact of sensory marketing on the young consumer.

Key words: sensory marketing, consumer, client, brand, manipulation.

В современном мире какие-то только средства маркетологи не используют для того, чтобы манипулировать людьми и продвигать товар. Однако сенсорный маркетинг здесь занимает весомую, практически лидирующую позицию. Под сенсорным маркетингом понимается тип маркетинга, который *воздействует на все пять органов чувств* человека на подсознательном уровне, подталкивая потенциального потребителя к цели, запланированной маркетологом. Данный тип воздействия описан в работах Бардена Ф. [Барден, 2014], Гвозденко Е.В. [Гвозденко, 2018], Архангельская И. Б. [Архангельская, 2022], Коноваленко М. Ю [Коноваленко, 2023].

Под манипулированием же обычно понимают систему способов социально-психологического воздействия с целью изменения мышления и поведения людей вопреки их интересам. Такое определение манипуляции используется и в маркетинге в работах Бердышева С.Н. [Бердышев, 2018], Бест Р.

[Бест, 2018], Брэнсон Р. [Брэнсон, 2018], Гитомер Дж. [Гитомер Дж., 2018].

Вопрос влияния рекламы на потребителя часто поднимается авторами в своих исследованиях [Инновационные технологии управления... , 2021, с. 216-219], Гребенюк М. [Гребенюк М., 2022], В этих работах рассматривается вопрос о том, насколько люди поддаются средствам сенсорного маркетинга и манипулятивному воздействию рекламы.

Гипотеза данного исследования заключается в проверке положения, согласно которому воздействие на сенсорный аппарат влечет за собой изменение модели потребительского поведения и чем моложе потребитель, тем больше возможностей повлиять на процесс принятия решения для достижения целевого действия.

Для решения этого вопроса было проведено исследование в Российском государственном университете им. А.Н. Косыгина (Технологии, Дизайн, Искусство) было проведено эмпирическое исследование влияния сенсорного маркетинга на потребительское поведение молодежи. Данное исследование было проведено, опираясь на труды Березина И.С. [Березин, 2012], Есиковой И.В. [Есикова, 2018], Тюрин Д.В. [Тюрин, 2023].

Опрос проведен в форме анкетирования. В нем приняло участие 100 респондентов. Распределение выборки по гендерному признаку: мужчины - 23%, женщины - 77%. По роду занятий выборка распределилась следующим образом: обучающиеся в высших учебных заведениях - 84% от числа опрошенных; доля работающих составила 16%. Возраст опрашиваемых был задан в интервале 18 - 35 лет.

Что под собой подразумевает сенсорный маркетинг понимают 70% опрошенных респондентов (среди ответов встречались упоминания следующих определений: воздействие на чувства и использование этого в продажах, воздействие на эмоции, предоставление интерактивного контакта потребителя с рекламируемым продуктом, влияние на подсознание с помощью «фоновых действий», способы продвижения, основанные на влиянии на чувства человека, маркетинг, который работает через чувственное познание, ненавязчивые манипуляции с вещами, маркетинг, основанный на тактильном и визуальном привлечении внимания потребителя и т.п.), 25 % связывают это понятие с манипулятивными технологиями и 5% не знакомы с термином «сенсорный маркетинг»

Таким образом, можно сделать вывод, что большая часть респондентов знакома с понятием «сенсорный маркетинг», имеют некоторые представления о создании приятных ассоциаций с продуктом в момент его покупки, размышлений о нем, а также повышение настроения покупателям и понимают, как работает данное воздействие.

Запахи, как и другие инструменты маркетинга, способны оказывать влияние на настроение человека, а так же способствовать его изменению. Определённые ароматы при этом могут воздействовать специфически, вызывая при этом расслабление или же усиление чувственности. Большая часть опрошенных (47%) задерживается в кофейнях и булочных из-за приятного аромата и желает купить там что-либо, а визуальное изображение довольно-таки редко (37%) побуждает человека к покупке чего-либо увиденного. При ответе на вопрос «Часто ли вы, посещая магазины парфюмерии и косметики, салоны мебели и автомобилей, бутики одежды, рестораны, кафе и булочные, зоны выставок и торговые залы, обращаете внимание на запахи и интерьер» 72% опрошенных выбрали вариант «довольно часто», 23%-иногда, и только 5% опрошенных респондентов "не обращают на это внимание". Данные результаты показывают, что воздействие на обоняние в заведениях питания будет эффективнее, чем визуальное воздействие.

Также, согласно результатам проведенного исследования, 40% респондентов остаются в каком-либо помещении только из-за его красивого оформления, при этом такой же процент опрошенных готов покинуть заведение, видя заметные потертости и ощущая неприятный запах, даже осознавая, что там вкусно готовят. Для пятой части опрошенных оформление и ароматическое наполнение не имеет значение.

Паритет в 33% сложился при выборе вариантов «довольно часто» и «иногда» в качестве ответа на вопрос «Как часто вы стремитесь купить товар, который попробовали на ощупь в магазине (потрогали кусочек мягкого одеяла/ простыни, мягкую и приятную упаковку чего-либо)?» Также респонденты «иногда» (28%) и «довольно часто» (26%) стремятся вернуться к покупке товара в магазине, где им

был предложен пробник товара в подарок, что частично подтверждает мнение о том, что люди склонны возвращаться туда, где были получены позитивные эмоции при покупке чего-либо, а возможность тактильно ощутить желаемый товар повышает вероятность его продажи.

На вопрос «Часто ли вы, посещая магазины парфюмерии и косметики, салоны мебели и автомобилей, бутики одежды, рестораны, кафе и булочные, зоны выставок и торговые залы, обращаете внимание на возможность продегустировать и потрогать необходимый вам товар» ответы на вопрос распределились следующим образом: 53% опрошенных выбрали вариант «довольно часто», меньшее количество респондентов выбрали вариант «иногда» (21%), на возможность потрогать товар обращают внимание 12% опрошенных, 14% лишь изредка обращают внимание на наличие варианта потрогать/ продегустировать необходимый товар

Исходя из полученных результатов, мы видим, что для большей части респондентов действительно важна обстановка (интерьер, возможность тактильно и на вкус ощутить что-либо) места, в которое они заходят.

Звук тоже в свою очередь окрашен в свои психологические характеристики и способен подсознательно оказывать влияние, как на решения, так и на поступки каждого человека. Результаты проведенного исследования показывают, что 42% респондентов согласны с утверждением, о том, быстрая музыка способствует тому, что покупатели двигаются более быстро вдоль товарных рядов, медленная же, наоборот, на подсознательном уровне заставляет их увеличивать свое время на выбор товара в торговом зале. Воздействие на слух является одним из приемов сенсорного маркетинга, а полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что этот прием действительно можно использовать в качестве манипуляции и регулировать пребывание посетителей в каком-либо месте. Всевозможные сочетания звуков, а также каждое слово непосредственно, способно формировать у человека конкретные ассоциации.

На основании проведенного исследования также можно сделать вывод о том, что данный вид маркетинга является действенным способом манипулирования людьми, а для маркетологов отличным вариантом продвижения товаров. С помощью сенсорных технологий появляется возможность увеличить долю рынка за счёт привлечения новых пользователей из категории молодежь, воспитывая у них целевую культуру потребления в тех товарных нишах, где требуется непосредственный физический контакт с продуктом в целом и отдельными его свойствами.

Список источников

1. Архангельская И. Б. Интегрированные маркетинговые коммуникации: учебное пособие / И.Б. Архангельская, Л.Г. Мезина, А.С. Архангельская. Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. 171 с.
2. Барден Ф. Взлом Маркетинга. Наука о том, почему мы покупаем. Москва: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2014. 304 с.
3. Бердышев С.Н. Секреты эффективной интернет-рекламы: практическое пособие. Москва: Дашков и К, 2018. 120 с.
4. Березин И.С. Маркетинговые исследования: инструкция по применению. Москва: Юрайт, 2012. 167 с.
5. Бест Р. Маркетинг от потребителя. Москва: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2018. 696 с.
6. Брэнсон Р. К черту все! Берись и делай! Москва: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2018. 240 с.
7. Гвозденко Е.В. Инстинкт покупать. Успешные продажи с психологическим подходом: практическое пособие. Москва: Дашков и К, 2018. 168 с.
8. Гитомер Дж. Самое главное в продажах. Санкт-Петербург: Питер, 2018. 128 с.
9. Гребенюк М. Гениальные скрипты продаж. БОМБОРА, 2022. 193 с.
10. Есикова И.В. Подготовка и успешное проведение рекламных кампаний. Москва: Дашков и К, 2018. 240 с.
11. Коноваленко М. Ю. Психология рекламы и PR: учебник для вузов / М. Ю. Коноваленко, М. И. Ясин. Москва : Издательство Юрайт, 2023. 393 с.

12. Инновационные технологии управления: сборник научных статей VIII Всероссийской научно - практической конференции, 17-18 ноября 2021 г. Нижний-Новгород: ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный педагогический университет им К.Минина", 2021. 216-219с.

13. Тюрин, Д. В. Маркетинговые исследования: учебник для вузов. Москва : Издательство Юрайт, 2023. 342 с.

© О.А. Колосова, О.Л. Бегичева, И.М. Завельская, 2023

УДК 376.42

РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

ФРОЛОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА

магистр,
«Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»,
г. Саранск

Научный руководитель: Бобкова Ольга Валерьевна
к.п.н., доцент

«Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»,
г. Саранск

Аннотация: в статье рассматривается понятие «пространственных отношений», особенности развития данного процесса у старших дошкольников с задержкой психического развития, а также представлены результаты организуемой коррекционно-развивающей работы по развитию пространственных представлений у старших дошкольников с задержкой психического развития.

Ключевые слова: развивающая работа, дети с задержкой психического развития, пространственные представления.

THE DEVELOPMENT OF SPATIAL REPRESENTATIONS IN OLDER PRESCHOOLERS WITH MENTAL RETARDATION

Frolova Tatiana Vladimirovna

Scientific adviser: Bobkova Olga Valeryevna

Abstract: the article discusses the concept of "spatial relations", the features of the development of this process in older preschoolers with mental retardation, and also presents the results of the organized correctional and developmental work on the development of spatial representations in older preschoolers with mental retardation.

Key words: developmental work, children with mental retardation, spatial representations.

Одной из главных задач современного мира является воспитание полноценного человека. Дошкольный возраст является важным периодом для того, чтобы заложить «фундамент» для развития. Одним из необходимых компонентов развития ребенка дошкольного возраста считается его развитие пространственно-временных представлений о окружающем мире. Под данную категорию подразделяют условно знания о расположении предмета в пространстве по отношению к самому ребенку, так и другим предметам, владение предлогами, отражающими расположение предмета в пространстве, определение положения зеркально отраженного предмета [2]. При поступлении ребенка в школу об-

следование его владения пространственно-временными представлениями является одним из компонентов полноценной диагностики педагога-психолога. Задержка в развитии психики усложняет процесс формирования пространственных представлений детей и воспитание личности в целом. Вследствие этого актуализируется необходимость поиска новых концептуальных подходов к формированию пространственных представлений дошкольников с задержкой психического развития [1].

Теоретические основы формирования пространственных представлений в онтогенезе рассматриваются в трудах ученых: Е. Г. Азиной, Г. Н. Градовой, Н. Г. Минаевой и др. Проблема формирования пространственных представлений у детей с задержкой психического развития поднимается современными учеными: Л. Б. Баряевой, О. А. Борзенковой, А. М. Губаревой, З. М. Дунаевой, Е. А. Коломиец, Г. В. Макоедовой, Н. Г. Минаевой, З. В. Патрушевой, Л. А. Пепик, И. С. Пруцких, Э. П. Трифоновой, А. А. Хромовой.

Л. С. Набродова, рассматривая онтогенез пространственных представлений, указывают, что у детей старшего дошкольного возраста есть потенциальные возможности сформировать адекватные пространственные представления и ориентации. Это обусловлено сензитивностью данного возраста для развития и формирования базовых представлений о расположении в пространстве. В период поступления в школу ребенок должен владеть: предложениями, обозначающими пространственное расположение, объяснять расположение предмета по отношению к себе, решать задачи с определением пространственным расположением, а также владеть приемами пространственного определения предмета, находящегося зеркально [3].

На основе проведенного теоретического анализа научной литературы по вопросам сущности пространственных представлений у дошкольников с задержкой психического развития нами было организовано опытно-экспериментальное исследование, целью которого является выявление дошкольников с задержкой психического развития, имеющих низкий (недостаточный) уровень сформированности пространственных представлений. Экспериментальное исследование проводилось на базе МДОУ «Детский сад №43 комбинированного вида» г. Саранск. В эксперименте приняло участие 10 дошкольников с задержкой психического развития. Рассмотрение восприятия детьми слов, обозначающие пространство и время было проведено по методике Л. С. Цветковой и И. Н. Садовниковой. Эта методика включает в себя 6 блоков, в каждом блоке по 6 заданий.

На основании результатов констатирующего эксперимента нами было выявлено, что у дошкольников с задержкой психического развития имеются нарушения в лингвистическом определении восприятия пространственных представлений. Таким образом у дошкольников с задержкой психического развития преобладает низкий уровень сформированности пространственных представлений. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости специально организованной коррекционно-педагогической работы, направленной на развитие пространственных представлений.

Опираясь на полученные данные констатирующего эксперимента, мы разработали комплекс игровых упражнений, применяемых в процессе тьюторского сопровождения, а также в работе педагога-психолога, учителя-дефектолога, целью которых является развитие пространственных представлений дошкольников детей с задержкой психического развития. Исследовательская работа по формированию у детей с задержкой психического развития пространственных представлений осуществлялась в течение 1 года. Организация занятий – групповая. Место проведения занятий – кабинет учителя-дефектолога. Работа с комплексом упражнений по формированию пространственных представлений состоит из 5 этапов, в каждом этапе заданы цель, задачи и дидактические задания. 1 этап – развитие двигательных, соматогностических и тактильных процессов. 2 этап – формирование представления о «схеме своего тела». 3 этап – развитие ориентира в окружающем пространстве. 4 этап – развитие ориентира в двумерном пространстве. 5 этап – формирование понимания, а также употребление предлогов, которые отображают пространственные отношения.

Для выявления эффективности опытно-экспериментальной работы, с целью подведения итогов опытно-экспериментальной работы нами был проведен контрольный эксперимент. Экспериментальное исследование проводилось на базе МДОУ «Детский сад №43 комбинированного вида» г. Саранск. В эксперименте приняло участие 10 дошкольников с задержкой психического развития. Все

дети участвовали до этого в констатирующем, а затем и в обучающем экспериментах. Для проверки эффективности проведенной работы мы сравнивали результаты исследования младших школьников до и после экспериментального обучения. На этапе контрольного эксперимента мы, по аналогии с констатирующим исследованием, изучали особенности сформированности пространственных представлений.

Проанализировав результаты контрольного эксперимента, нами было выявлено, что организованная в форме формирующего эксперимента работы была эффективна. Увеличилось количество дошкольников, имеющих достаточно высокие уровни показателей сформированности пространственных представлений (на 15%). Увеличилось количество дошкольников, имеющих удовлетворительные показатели сформированности пространственных представлений (на 13%), а также уменьшилось количество дошкольников, имеющих неблагоприятные показатели сформированности пространственных представлений (на 27%).

Таким образом, сравнительный анализ результатов экспериментального обучения позволил сделать следующие выводы: формирование пространственных представлений старших дошкольников с задержкой психического развития будет происходить наиболее успешно при условии разработки комплекса упражнений, направленного на развитие пространственных представлений с учетом исходного уровня сформированности пространственных представлений, их возрастных и психофизиологических особенностей.

Список источников

1. Аксенова, В. Д. Особенности представлений о пространстве и времени у детей дошкольного возраста с задержкой психического развития / В. Д. Аксенова. – Текст : непосредственный // International scientific research 2017. XXVI Международная научно-практическая конференция : сборник статей, 19 ноября 2017 г. / редактор М. В. Ларионов. – Москва : Олимп, 2017. – С. 369–371.
2. Минаева, Н. Г. Коррекция недостатков развития ориентировки в пространстве у детей старшего дошкольного возраста с косоглазием и амблиопией в сочетании с задержкой психического развития в процессе плоскостного конструирования : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Минаева Наталья Геннадьевна ; Уральский государственный педагогический университет. – Екатеринбург, 2002. – 21 с. – Текст : непосредственный.
3. Набродова, Л. С. Формирование пространственных представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством интерактивной игры / Л. С. Набродова. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 7–2. – С. 149–151.

УДК 1

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К СТРЕССУ В ПРОЦЕССЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КОРЕНЕВА НАТАЛЬЯ АНДРЕЕВНА

преподаватель

ОГАПОУ «Белгородский педагогический колледж»

Аннотация: данная статья посвящена анализу особенностей формирования устойчивости к стрессу в процессе специального профессионального образования. В работе эмпирически было доказано, что существуют особенности формирования устойчивости к стрессу в процессе профессионального развития личности студентов СПО.

Ключевые слова: студент, стресс, образование, специальное профессиональное образование.

FEATURES OF FORMATION OF RESISTANCE TO STRESS IN THE PROCESS OF SPECIAL PROFESSIONAL EDUCATION

Koreneva Natalya Andreevna

Abstract: this article is devoted to the analysis of the features of the formation of resistance to stress in the process of special professional education. In the work it was empirically proved that there are features of the formation of resistance to stress in the process of professional development of the personality of students of secondary vocational education.

Key words: student, stress, education, special professional education.

Проблема устойчивости к разным стрессовым факторам в период профессионального становления является одной из актуальных проблем в психологической науке.

С.А. Дружилов утверждал, что «в процессе специального профессионального обучения структура стрессоустойчивости и ее уровень могут видоизменяться. Трансформация может происходить в процессе личностного и субъективного опыта в период обучения» [1, с. 45].

Следует отметить, что в ходе получения специального профессионального образования, должна присутствовать интеграция профессионального обучения с формированием и развитием личности студентов. Н.В. Копылова утверждала, что «основным в профессиональном становлении личности человека является тесная связь человека и профессии» [3, с. 62]. Это связано с тем, что в процессе познания и освоения профессии помимо структурных изменений также происходят и личностные. Э.Ф. Зеер отмечал, что «психологическая устойчивость влияет на стресс при профессиональном развитии личности и выделяет три аспекта устойчивости: стойкость, уравновешенность и сопротивляемость» [2, с. 163].

Для проверки гипотезы о том, что существуют особенности формирования устойчивости к стрессу в процессе профессионального развития личности, а именно: студенты 1 курса, стремящиеся к профессиональному становлению через результат более подвержены к стрессу, чем студенты 3 курса, у

которых присутствует пресыщение к стрессу, а именно присутствует усталость и желание бросить учебу.

С целью подтверждения гипотезы нами были использованы следующие методики: «Методика диагностики типа поведенческой активности» (Л.И. Вассерман, Н.В. Гумелюк); Опросник «Утомление - монотония - пресыщение - стресс»: Шкала психологического стресса PSM-25; «Методика диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере» (Потемкина). Эмпирическая база исследования: ОГАПОУ «БПК» студентов 1 и 4 курса, в возрасте от 16 до 20 лет

Статистическая обработка данных проводилась с использованием критерия Крускала-Уоллиса с помощью программы статистического анализа SPSS-21. При анализе результатов по методике диагностики типа поведенческой активности было обнаружено, что 30% респондентов имеют промежуточную поведенческую активность. У 28,3% респондентов выражена поведенческая активность, а у 20% испытуемых тенденция к поведенческой активности. У 13,3% респондентов выражена тенденция к поведенческой активности и у 8,4% тенденция к поведенческой. То есть у выборки наблюдается следующие особенности поведенческой активности: яркая склонность к доминированию, но при определенных ситуациях могут уверенно брать на себя лидерскую позицию.

В результате анализа психологического состояния выборки при профессиональном развитии, мы выявили, что у испытуемых присутствует выраженный уровень монотонии и стресса. Это проявляется при однообразной работе и в стрессовых ситуациях, связанные с профессиональным развитием.

Далее мы изучили социально-психологические установки личности в мотивационно-потребностной сфере у студентов (рис.1).

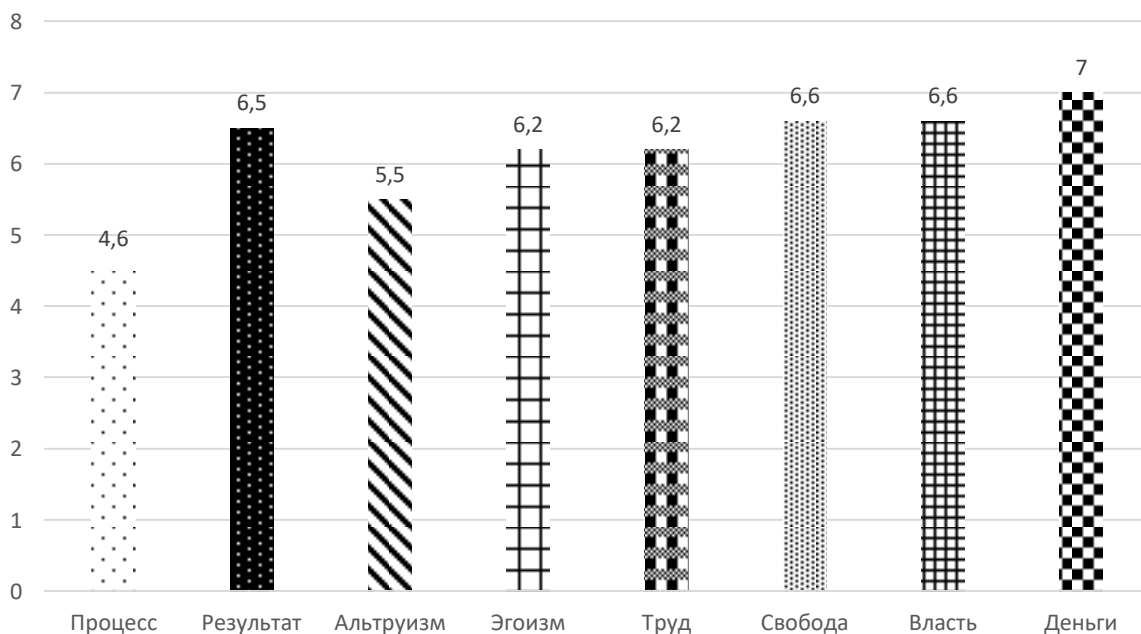


Рис. 1. Выраженность показателей социально-психологических установок личности (в ср.б., max =10)

Мы можем наблюдать, что для выборки крайне важна направленность на результат (ср.б. = 6,5), чем на процесс (ср.б. = 4,6). Это говорит о том, что испытуемые в своей профессиональной деятельности стремятся увидеть результат, который их в наибольшей степени удовлетворит. Между направленностью на альтруизм (ср.б. = 5,5) и эгоизм (ср.б. = 6,2) испытуемые предпочитают эгоизм. Респонденты проявляют инициативность, жажду знаний и получение выдающихся результатов. Между свободой (ср.б. = 6,6) и властью (6,6), и между содержанием работы (ср.б. = 6,2) и деньгами (ср.б. = 7). Мы можем наблюдать, что для респондентов одинаково важны свобода в действиях и в выборе, а также власть, которую они могут получить при профессиональном развитии.

С целью выявления статистических различий по показателям особенностей формирования устойчивости к стрессу в процессе профессионального развития личности студентов СПО нами был применен критерий Крускала-Уоллиса (табл. 1).

Таблица 1

Результаты статистического анализа особенностей формирования устойчивости к стрессу в процессе профессионального развития личности студентов СПО

Показатели	Выборка			Н _{эмп}
	1 курс Mx ₁	3 курс Mx ₂	Выпускники Mx ₃	
Психологическое состояние личности				
Коэффициент утомления	17,7	6,3	10,1	12,671**
Коэффициент монотонии	19,3	12,0	17,5	12,774**
Коэффициент пресыщения	11,4	14,2	4,9	12,001**
Коэффициент стресса	19,5	13,9	14,4	9,860**
Социально-психологические установки				
Процесс	4,4	5,4	2,8	7,187*
Результат	7,9	5,6	4,8	13,696**
Альтруизм	5,1	5,0	7,6	4,402
Эгоизм	5,6	6,9	5,9	2,424
Труд	2,5	6,4	7,4	17,583**
Свобода	6,9	6,5	6	1,475
Власть	6,8	7,1	4,7	3,909
Деньги	7,4	6,2	7,7	2,113

Примечание: * - $p \leq 0,5$; ** - $p \leq 0,01$.

В результате обнаружены статистически значимые различия на высоком уровне значимости $p \leq 0,01$ по показателям психологического состояния личности: «Коэффициент утомления» ($N_{эмп}=12,671$; $Mx_1=17,7$; $Mx_2=6,3$; $Mx_3=10,1$), «Коэффициент монотонии» ($N_{эмп}=12,774$; $Mx_1=19,3$; $Mx_2=12,0$; $Mx_3=17,5$), «Коэффициент пресыщения» ($N_{эмп}=12,001$; $Mx_1=11,4$; $Mx_2=14,2$; $Mx_3=4,9$), «Коэффициент стресса» ($N_{эмп}=9,860$; $Mx_1=19,5$; $Mx_2=13,9$; $Mx_3=14,4$) имеет статистически значимые различия на высоком уровне значимости $p \leq 0,01$.

Так, у студентов 1 курса более выражен показатель утомления, чем у 3 курса и выпускников. Это может говорить о том, что студенты 1 курса не готовы к большим нагрузкам, а также к монотонной работе, что приводит к высокому уровню стресса. В свою очередь, высокий уровень стресса влияет на физиологические и психологические компоненты личности, приводящие к сложностям в жизни личности. Наряду с этим у студентов 3 курса более выражен коэффициент «пресыщения». Это свидетельствует о том, что респонденты испытывают усталость при длительной работе и у них присутствует желание бросить учебу или отказаться от выполнения заданий по осваиваемым дисциплинам.

По показателям социально-психологических установок были обнаружены статистически значимые различия на высоком уровне значимости $p \leq 0,01$ по следующим показателям: «Результат» ($N_{эмп}=13,697$; $Mx_1=7,9$; $Mx_2=5,6$; $Mx_3=4,8$), «Труд» ($N_{эмп}=17,583$; $Mx_1=2,5$; $Mx_2=6,4$; $Mx_3=7,4$). Мы можем утверждать, что студенты 1 курса при профессиональном становлении ориентируются на результат, а выпускники на реализацию себя через трудовую деятельность, то есть они предполагают, что благодаря ежедневному труду в своей области, они смогут реализовать себя как профессионалы.

Были обнаружены и статистически значимые различия на достоверном уровне значимости $p \leq 0,05$ по показателю «Процесс» ($N_{эмп}=7,187$; $Mx_1=4,4$; $Mx_2=5,4$; $Mx_3=2,8$). Студенты 3 курса считают, что в процессе обучения происходит профессиональное становление как личности.

Таким образом, гипотеза о том, что существуют особенности формирования устойчивости к стрессу в процессе профессионального развития личности, а именно: студенты 1 курса, стремящиеся к

профессиональному становлению через результат более подвержены к стрессу, чем практикующие психологи, которые считаю, что профессиональное становление происходит на основе ежедневного труда в своей профессиональной деятельности. При этом, мы предполагаем, что у студентов 5 курса присутствует пресыщение к стрессу, а именно присутствует усталость и желание бросить учебу подтвердилась.

Наша гипотеза нашла свое эмпирическое подтверждение, но требует дальнейшего изучения с привлечением дополнительных показателей.

Список источников

1. Дружилов С.А. Становление профессионализма человека как реализация индивидуального ресурса профессионального развития. – Новокузнецк: ИПК. –2012. –242 с.
2. Зеер Э.Ф. Психология профессий: учебное пособие для вузов. –Екб.–2020. – 345 с.
3. Копылова Н.В. К вопросу о становлении личностно- профессиональных качеств будущего специалиста [Электронный ресурс] // Мир Психологии. – 2015.– №1 (41). – С.162-170. Режим доступа:URL: <https://cyberleninka.ru> (01.08.2023).

© Н.А. Коренева, 2023

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 62

ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БУРЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА

НОЗИМЖОНОВ МУХАММАДЗОКИР БОТИР УГЛИ

бакалавр 4 курс

Северный (Арктический) Федеральный университет

Аннотация: в период 13-й пятилетки отечественная технология глубокого и сверхглубокого бурения нефтяных и газовых скважин быстро развивалась, и за счет непрерывных исследований были достигнуты многие технологические достижения, такие как буровое оборудование, управляемая технология бурения под давлением и каротаж нефтяных скважин.

- Приемка, сращивание и заканчивание скважин, высокомоментные системы верхнего привода и колтюбинговое оборудование для глубоких скважин;

- Усовершенствованное управление инструментами, такими как инструменты для вертикального бурения, долота с неплоскими зубьями, высокопрочные расширяющиеся трубчатые, высокотемпературные, с высоким крутящим моментом и прочными резьбовыми стержнями, торсионно-ударные инструменты, синергетические демпфирующие инструменты для разрушения горных пород, инструменты для безопасного бурения, синхронизация инструменты;

- Основные добавки, такие как термостойкий буровой раствор высокой плотности на масляной основе, высокоэффективный буровой раствор на водной основе, эластичный цементный раствор и самовосстанавливающийся цементный раствор;

- Технические системы, обеспечивающие целостность скважины на протяжении всего ее жизненного цикла. Однако бурение и заканчивание нефтяных и газовых скважин по-прежнему остаются глубокими. Это связано с тем, что они глубокие (большие глубины), крутые (высокие глубины воды), узкие (узкие окна давления) и толстые (толстый гравий, соляные резервуары и другие сложные трещины), сложные (сложная многостержневая система, сложные, случайные, неразбуриваемые) и высокие (высокая температура, высокое давление и высокая кислотность). В связи с этими проблемами вносятся следующие предложения. Ключом к увеличению запасов и добычи нефти и газа в 14-й пятилетке и далее являются очень глубокие резервуары. И, сосредоточив внимание на вышеуказанных геологических проблемах, следует изучить ключевые технологии, такие как автоматизированные и интеллектуальные буровые установки, сверхвысокотемпературные скважинные жидкости, предварительная разведка во время бурения и строительство цифровых двойных скважин. Улучшите свои навыки безопасного, быстрого и оптимального бурения глубоких и очень глубоких отверстий с помощью существующих передовых технологий. В заключение, в период 13-й пятилетки Китай впервые превзошел США по количеству сверхглубоких скважин, а глубина достигла нового уровня в 8000 м, что играет важную роль в обеспечении развития. Укрепление конкурентоспособности на рынках глубоководной и газовой разведки, разработки и бурения и заканчивая.

Ключевые слова: Увеличение запасов УВ, сверхглубокое бурение, нефтяные скважины, буровые установки.

EXPLORATION OF NEW DRILLING TECHNOLOGIES FOR IMPROVED OIL AND GAS EXTRACTION**Nozimjonov Muhammadzokir Botir ugli**

Abstract: During the period of the 13th Five-Year Plan, the domestic technology of deep and ultra-deep

drilling of oil and gas wells has developed rapidly, and through continuous research, many technological achievements have been achieved, such as drilling equipment, guided pressure drilling technology and oil well logging.

- Acceptance, splicing and completion of wells, high-torque top drive systems and coiled tubing equipment for deep wells;
- Advanced tool management, such as vertical drilling tools, non-flat toothed bits, high strength expanding tubular, high temperature, high torque and strong threaded rods, torsion-impact tools, synergic damping tools for rock breaking, safety drilling tools, synchronization tools;
- Basic additives such as high-density heat-resistant oil-based drilling fluid, high-performance water-based drilling fluid, flexible cement slurry and self-healing cement slurry;
- Technical systems that ensure the integrity of the well throughout its entire life cycle. However, drilling and completion of oil and gas wells are still deep. This is because they are deep (large depths), steep (high water depths), narrow (narrow pressure windows) and thick (thick gravel, salt reservoirs and other complex fractures), complex (complex multi-rod system, complex, random, non-drillable) and high (high temperature, high pressure and high acidity). In connection with these problems, the following proposals are made. The key to increasing oil and gas reserves and production in the 14th Five-Year Plan and beyond is very deep reservoirs. And, focusing on the above geological issues, key technologies such as automated and intelligent drilling rigs, ultra-high temperature well fluids, pre-exploration while drilling, and construction of digital twin wells should be explored. Improve your ability to drill deep and extra deep holes safely, quickly and optimally with existing advanced technologies. In conclusion, during the 13th Five-Year Plan period, China surpassed the United States in the number of ultra-deep wells for the first time, and the depth reached a new level of 8,000m, which plays an important role in driving development. Strengthening competitiveness in the deepwater and gas exploration, development and drilling markets and ending.

Keywords: Increase in hydrocarbon reserves, ultra-deep drilling, oil wells, drilling rigs.

В период 13-й пятилетки были достигнуты прорывы и новый прогресс в нескольких технологиях, таких как автоматические буровые установки высотой 7000 м, технология и оборудование для бурения с микроуправлением давлением, а также бурение на основе высокотемпературной стойкости и сверхплотной нефти. Жидкости, цементные растворы с высокой пластичностью, приводы ГНКТ для глубоких скважин, эффективные долота PDC и инструменты серии, повышающие скорость проходки, а также высокопроизводительные расширительные трубы.

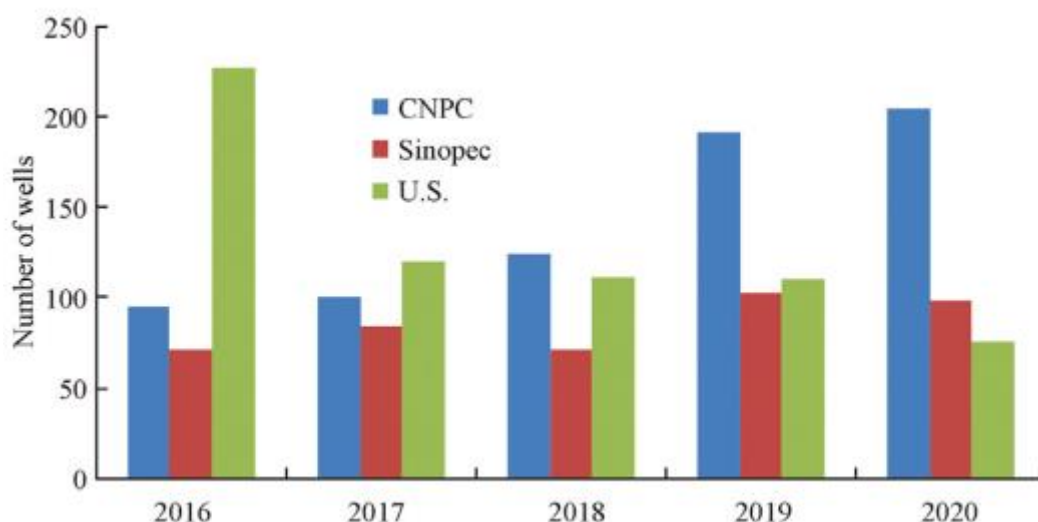
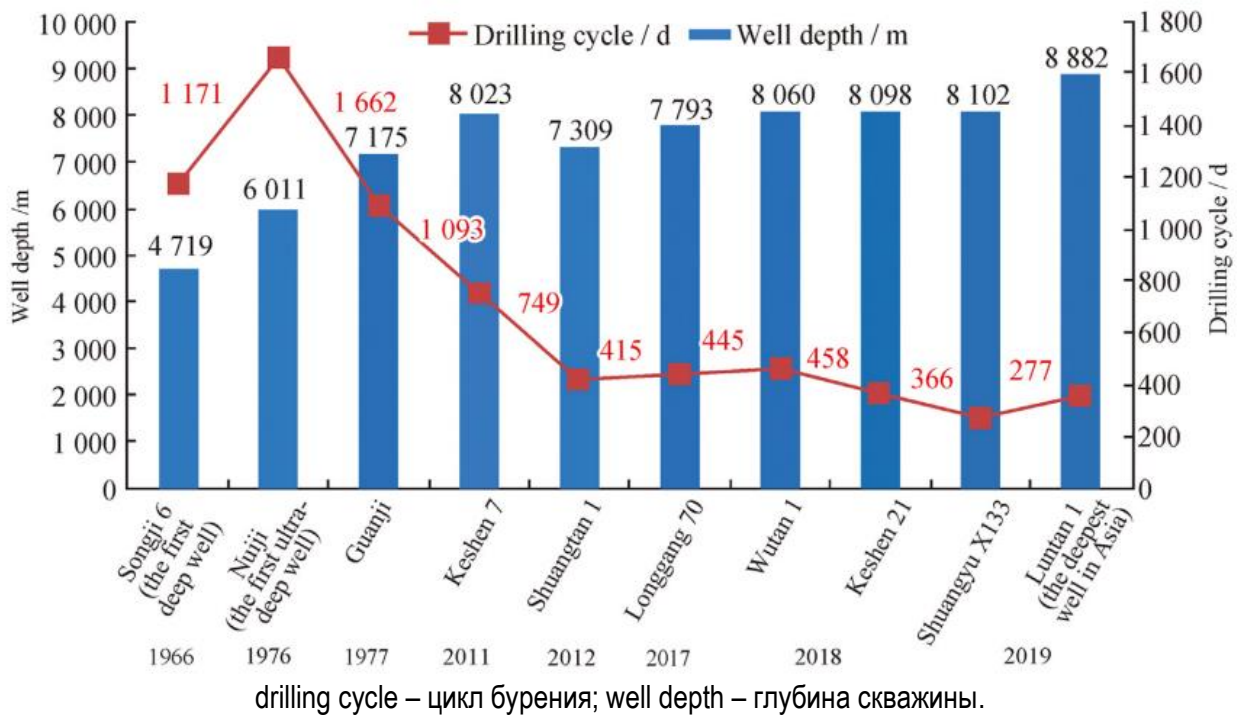


Рис. 1. Количество сверхглубоких скважин, пробуренных в Китае и США в период 13-й пятилетки



drilling cycle – цикл бурения; well depth – глубина скважины.
Рис. 2. Ключевые записи CNPC для глубоких и сверхглубоких скважин

Количество сердец и умов быстро увеличивалось с 322 и 95 на ранних этапах 13-й пятилетки до 1038 и 204 в 2020 году соответственно. В период 13-й пятилетки количество сверхглубоких скважин, пробуренных в Китае, превышало 200 в год. С 2017 года Китай превзошел США по количеству пробуренных очень глубоких скважин. В 2020 году пробурено 302 очень глубокие скважины глубиной более 6000 м. Всего за 5 лет было пробурено около 50 очень глубоких скважин глубиной более 8000 м. С локализацией основного оборудования и инструментов для Shimjeong и Choshimjeong добились отличных результатов в демонстрации и применении и укрепили конкурентоспособность. Методы согласования для оптимизированного и быстрого бурения глубоких и очень глубоких скважин продолжали совершенствоваться, время простоя продолжало сокращаться, а циклы бурения были значительно сокращены рисунок 2 скважина до глубины 8000 м.

Список источников

1. Su Yinao, Lu Baoping, Liu Yansheng, et al. Status and research suggestions on the drilling and completion technologies for onshore deep and ultra deep wells in China. *Oil Drill Prod Technol* 2020; 42(5):527-42.
2. Han Liexiang. New progress of drilling and completion technologies for ultra deep wells in the Sichuan-Chongqing region. *Oil Drill Prod Technol* 2019;41(5):555-61.
3. Haaland, S.E., 1983. Simple and explicit formulas for the friction factor in turbulent pipe flow. *J. Fluid Eng.* 105 (March), 89–90.
4. He Xuanpeng, Ch. Tianhui, Z Jian, et al. Key technologies of safe drilling in Zhongqiu 1 well, a risk exploration well in Qiulitag tectonic belt. *Oil Drill Prod Technol* 2019; 41(1):1-7.

УДК 62

ПОГРУЖНОЙ ЭЛЕКТРОНАСОС ДЛЯ РАБОТЫ С НЕУСТОЙЧИВЫМИ ВОДОНЕФТЯНЫМИ ЭМУЛЬСИЯМИ

ЮНУСОВ АНВАРЖОН АЪЗАМЖОН УГЛИ

бакалавр 4 курс

Северный (Арктический) Федеральный университет

Аннотация: Электрические погружные насосы являются важной частью разработки нефтяных месторождений Бохай. Важно повысить КПД скважинных систем с погружными электронасосами, обеспечивающими работу агрегата в зонах высокой эффективности. Анализ показывает, что эффективность системы погружного электронасоса зависит от износа каждого компонента погружного насосного оборудования, настройки рабочих параметров и, что более важно, от состояния производства и уровня ежедневного обслуживания нефтяной скважины. Таким образом, эффективность добычи и экономические выгоды от нефтяных скважин могут быть эффективно улучшены и достигнуты за счет улучшения конструктивных характеристик погружных насосов, оптимизации настроек параметров скважины, усиления повседневного управления, создания научных систем контроля и улучшения производственных процессов и систем управления. Цели по энергосбережению и сокращению выбросов достигать. Он также должен активно продвигать концепции и технологии энергосбережения и сокращения выбросов, а также поощрять нефтепромысловые предприятия укреплять научные системы управления, чтобы найти эффективные способы снижения энергопотребления систем электрических погружных насосов и достижения экологически безопасного сокращения. - Разработка месторождений углерода и высококачественной нефти для интеграции экономических, социальных и экологических преимуществ. В данной статье вышеуказанные меры применяются на нефтяном месторождении R для достижения энергетической оптимизации системы ЭЦН, снижения суточного энергопотребления ЭЦН одной скважины на 371 кВтч в сутки и увеличения срока службы ЭЦН на 200 дней, важные результаты преимущества для проект.

Ключевые слова: УЭЦН, эмульсия, поток нефти, электродвигатели.

SUBMERSIBLE ELECTRIC PUMP FOR OPERATION WITH UNSTABLE WATER-OIL EMULSIONS

Yunusov Anvarjon Azamjon ugli

Abstract: Electric submersible pumps are an important part of Bohai oil field development. It is important to increase the efficiency of downhole systems with submersible electric pumps that ensure the operation of the unit in high efficiency areas. Analysis shows that the efficiency of the electric submersible pump system depends on the wear of each component of the submersible pumping equipment, the setting of operating parameters, and more importantly, the production status and daily maintenance level. oil well. Therefore, the production efficiency and economic benefits of oil wells can be effectively improved and achieved by improving the structural performance of submersible pumps, optimizing well parameter settings, strengthening daily management, establishing scientific control systems, and improving production processes and control systems. Energy conservation and emission reduction targets. to achieve. It should also actively promote energy conservation and emission reduction concepts and technologies, and encourage oilfield enterprises to

strengthen scientific management systems to find effective ways to reduce energy consumption of electric submersible pump systems and achieve environmentally friendly reduction. - Development of carbon and high-quality oilfields to integrate economic, social and environmental benefits. In this article, the above measures are applied to oilfield R to achieve energy optimization of the ESP system, reducing the daily energy consumption of a single well ESP by 371 kWh per day and increasing the lifetime of the ESP by 200 days important results benefits for the project.

Key words: ESP, emulsion, oil flow, electric motors.

Добыча сырой нефти обычно требует внедрения технологий, позволяющих или даже увеличивающих поток нефти из пласта на поверхность. Одним из наиболее важных методов, известных как метод механизированной добычи, является установка оборудования, обеспечивающего дополнительную энергию жидкости. Одним из методов механизированной добычи, который выделяется своей эффективностью и широкой применимостью, является электрический погружной насос ЭЦН. Метод состоит из многоступенчатых центробежных насосов, приводимых в действие электродвигателями, оба погружены в воду.

При добыче нефти ЭЦН могут работать со смесями жидкостей, в частности со смесями жидкость-жидкость нефть-вода. Смеси жидкость-жидкость состоят из двух несмешивающихся фаз со схемами течения, образующими различные геометрические конфигурации. Когда жидкости хорошо перемешаны и мелко диспергированы, они называются эмульсиями и имеют более высокую вязкость, чем чистые масла.

Эмульсия определяется как жидкостная дисперсия двух несмешивающихся жидкостей, одна из которых представляет собой дисперсную фазу, а другая - непрерывную фазу. Дисперсии жидкость-жидкость такого типа образуются во всем потоке масло-вода и могут быть классифицированы как эмульсии масло в воде или вода в масле, определяемые присутствующими фазами, дисперсией и последовательные шаги. Граница, разделяющая два типа эмульсий, называется инверсией фаз, если происходит быстрый переход от одного типа эмульсии к другому. Эффективная вязкость, одно из наиболее важных физических свойств эмульсий, может сильно зависеть от таких факторов, как вязкость масляной и водной фаз, содержание воды, температура, распределение капель по размерам и скорость сдвига.

На рисунке 1 приведено схема установки ЭЦН.

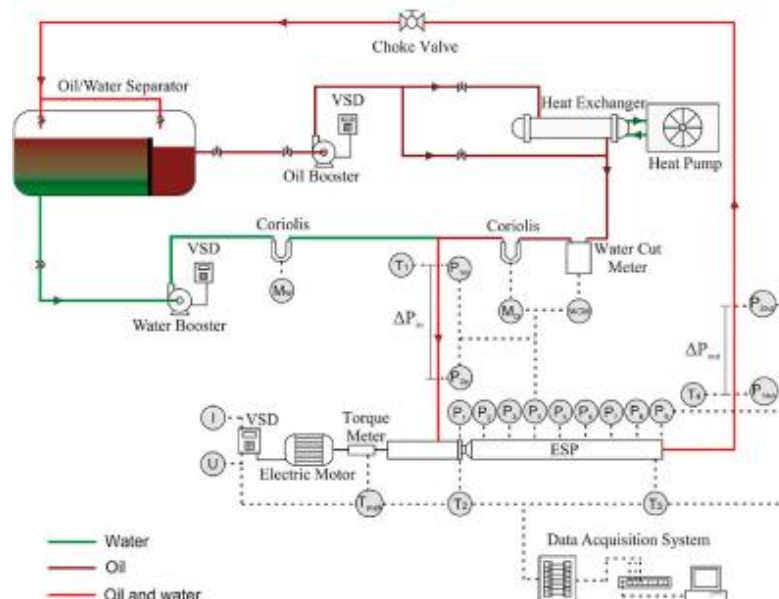


Рис. 1. Схема экспериментальной установки ЭЦН

Масляная и водная фазы хранятся в резервуаре сепаратора и перекачиваются отдельно для работы в замкнутом контуре. Масляная фаза откачивается из бака двумя винтовыми бустерами и проходит через систему регулирования температуры, состоящую из кожухотрубного теплообменника и теплоохладителя. Контроль температуры имеет важное значение, поскольку система работает в замкнутом контуре и имеет тенденцию к нагреву. Он также регулирует вязкость масла посредством контроля температуры. Это позволяет проводить испытания на одном и том же масле с различной вязкостью, просто регулируя диапазон температур. Процентное содержание воды в потоке нефти затем измеряется измерителем обводненности модели Nemko 05 ATEX 112 производства Rohag. Массовый расход и плотность масла также измеряются кориолисовым расходомером серии F300 производства Micro Motion®. Водную фазу откачивают из бака центробежным насосом и измеряют массовый расход перед смешиванием с масляной фазой. Для этой цели также используются расходомеры Кориолиса серии F300 производства Micro Motion.

Плотность нефти измеряли с помощью плотномера с вибрационной трубкой модели DM5000 производства Anton Paar®. Температурная зависимость плотности масел А и Б представлена на рисунке 2.

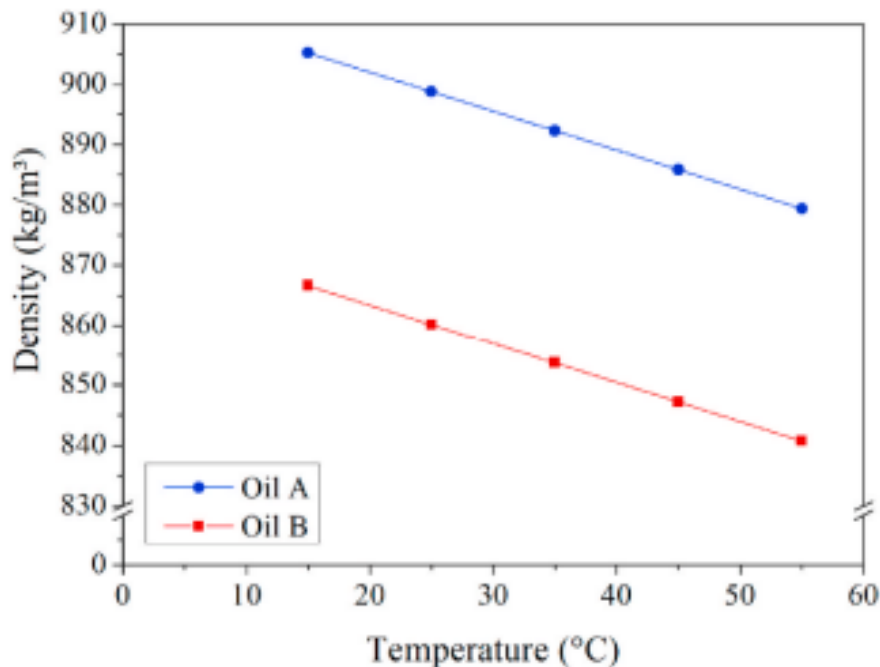


Рис. 2. Температурная зависимость плотности масел А и Б

Список источников

1. Arirachakaran, S., et al., 1989. An analysis of oil/water flow phenomena in horizontal pipes. In: Society of Petroleum Engineers - SPE Production Operations Symposium, POS 1989, pp. 155–167.
2. Brauner, N., Ullmann, A., 2002. Modeling of phase inversion phenomenon in two-phase pipe flows. *Int. J. Multiphas. Flow* 28 (7), 1177–1204.
3. Haaland, S.E., 1983. Simple and explicit formulas for the friction factor in turbulent pipe flow. *J. Fluid Eng.* 105 (March), 89–90.
4. Ibrahim, S.Y., Maloka, I.E., 2006. Emulsification of secondary oil/water dispersions using a centrifugal pump. *Pet. Sci. Technol.* 24, 513–522.

16+

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ**

Сборник статей

Международной научно-практической конференции

г. Пенза, 15 августа 2023 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 17.08.2023.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 12,6

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

www.naukaip.ru