



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

том 1

НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Роль оценки рисков и порядок применения OHSAS 18001 в
системе управления охраной труда

Анализ современного состояния принципа светского
государства в Российской Федерации и пути его реализации

Особенности восприятия и употребления научной лексики
студентами при переводе научно-технических текстов на
иностранном языке

Структура русской армии накануне Первой мировой войны

Москва 2020

Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУКА И ИННОВАЦИИ –
СОВРЕМЕННЫЕ
КОНЦЕПЦИИ**

ТОМ 1

Москва, 2020

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 23 октября 2020 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 116 с.

У67

ISBN 978-5-905695-83-4

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-83-4

© Издательство Инфинити, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Методический подход к совершенствованию государственной политики по обеспечению устойчивого развития лесопромышленного комплекса (на примере ЛПК Архангельской области)

Завьялов Михаил Валентинович.....7

Роль оценки рисков и порядок применения OHSAS 18001 в системе управления охраной труда

Латыпова Лидия Васильевна.....11

Образовательный процесс города Оренбурга

Мирошниченко Елена Николаевна.....20

Ислам против коррупции

Мухаммедов Мурод Мухаммедович, Исхакова Сарвар Аюбовна.....30

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Правовая охрана искусственного интеллекта

Сергеев Алексей Валерьевич.....35

Анализ современного состояния принципа светского государства в Российской Федерации и пути его реализации

Симонов Александр Игоревич.....41

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

К вопросу о роли учебной мотивации при изучении иностранного языка в СПО

Мирзабекова Анна Арменовна.....46

Активизация учебно - познавательной деятельности обучающихся

Ширяева Светлана Николаевна.....51

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Особенности восприятия и употребления научной лексики студентами при переводе научно-технических текстов на иностранном языке

Батунова Ирина Валерьевна, Лобынева Екатерина Ивановна, Николаева Альбина Юрьевна.....56

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Структура русской армии накануне Первой мировой войны <i>Коняев Роман Валерьевич</i>	62
---	----

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

История жанра хуа-няо в китайской живописи <i>Яговкина Анастасия Игоревна</i>	65
--	----

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Определение некоторых характеристик полимерного сорбента на основе производных акриловой кислоты для пробоподготовки биологических жидкостей на производные пирролидинофенона <i>Воронин Александр Васильевич, Сынбулатов Ирек Вадимович, Воронина Татьяна Владимировна</i>	67
--	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Сравнительная оценка методик изучения точности каркасов искусственных коронок <i>Вокулова Юлия Андреевна, Жулев Евгений Николаевич</i>	72
Оценка адекватности системы дыхания по данным циркадных ритмов частоты дыхания и сатурации кислорода в период токсемии ожоговой болезни у детей школьного возраста <i>Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Назарова Фазилат Суннатуллаевна, Абдусалиева Турсуной Мутановна</i>	82

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Совершенствование диагностирования изоляции кабельных линий с учетом модернизации их конструкций <i>Рыбаков Леонид Максимович, Ананьев Сергей Валентинович, Халтурин Сергей Анатольевич</i>	91
Совершенствование методов защиты от атмосферных перенапряжений распределительных сетей 10 кВ на основе данных наблюдения Советского РЭС филиала «Мариэнерго» ПАО «МРСК ЦентраПриволжья» <i>Рыбаков Леонид Максимович, Канюгин Олег Игоревич, Казанцев Денис Вячеславович</i>	100
Обеспечение работоспособности распредсетей 10 кВ на основе анализа эксплуатационных данных филиала «Мариэнерго» ПАО «МРСК центра и Приволжья» <i>Рыбаков Леонид Максимович, Канюгин Олег Игоревич, Скачихин Константин Игоревич</i>	109

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА (НА ПРИМЕРЕ ЛПК АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)

Завьялов Михаил Валентинович

аспирант

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

г.Москва, Россия

Цели устойчивого развития (далее - ЦУР), заложенные в системе национальных проектов социально-экономического развития РФ, требуют поиска новых подходов к принятию решений по их реализации. Их глобальное, планетарное значение определяет комплексный, многоаспектный характер процессов управления, а результаты в большинстве случаев трудноизмеримы количественно. В традиционную триаду направлений институциональной матрицы: «бизнес-власть-общество» вплетается экологическая компонента, которая становится своеобразным фокусом для формирования стратегических ориентиров и тактических действий органов государственной исполнительной власти на местах, чья политика определяет мотивы и приоритеты экономического развития. При этом социум конкретной территории выступает одновременно объектом, контролером и индикатором целесообразности и эффективности (результативности) проводимой политики.

Официально Российская Федерация примкнула к инициативам ООН по устойчивому развитию в апреле 1996 года, разработав документ под названием «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». Долгое время содержащиеся в нем призывы оставались рекомендательными, а провозглашенные принципы устойчивого развития не находили отражения в стратегических документах социально-экономического развития российских регионов. Актуальность поиска управленческих механизмов эффективной реализации ЦУР в лесопромышленном комплексе обостряется ролью России как мирового донора в процессах адаптации к глобальным изменениям климата.

С учетом требований к современной организации экономических процессов, международных экологических стандартов и ограничений ведения

хозяйственной деятельности лесопромышленных предприятий, изучение проблем эффективной интеграции бизнеса и власти в ходе реализации региональных стратегий развития, стимулирование экологизации лесной отрасли приобретают научную и практическую значимость. Лесопромышленные предприятия объединяющие в себе эколого- и социально-экономические системы, отличает специфика постоянного движения, наличия неопределенности и рисков, требующая разработки инструментария для планирования, прогнозирования и принятия решений в ходе реализации стратегических целей.

Отсутствие предприятий лесопромышленного комплекса (далее – ЛПК) страны в лидерах устойчивого развития может быть объяснено недостаточным влиянием государственной политики по обеспечению устойчивого развития ЛПК, либо игнорированием важности данного вопроса на региональном или локальном уровне. По итогам опроса, проводимого Агентством «ЭС ДЖИ ЭМ» по заказу национальной сети ГД ООН в России, ключевую роль в достижении ЦУР в России компании-респонденты отводят, в первую очередь, федеральным органам власти (их на первое место поставили более половины опрошенных – 65%, на второе – 7%). Противоположного мнения придерживаются лишь менее пятой части опрошенных представителей компаний (в основном это – российские подразделения международных брендов), которые уверены, что наибольший вклад в достижение ЦУР должен вносить именно бизнес. Региональную власть на первое место поставила лишь одна из опрошенных компаний, в то время как на второе – почти половина респондентов (45%) [1].

Данная ситуация и ее анализ приводят к подтверждению вывода о необходимости совершенствования механизма государственной политики по обеспечению устойчивого развития ЛПК. Но вместе с тем, отметим, что совершенствование механизма государственной политики обеспечения устойчивого развития регионального ЛПК, в частности в Архангельской области, ограничено, во-первых, степенью воздействия на сам объект управления (региональный ЛПК), а во-вторых, рамками полномочий, предоставленных тому или иному субъекту государственной политики.

На рисунке 1 представлена концептуальная модель совершенствования государственной политики обеспечения устойчивого развития ЛПК Архангельской области.

Основная идея концептуальной модели совершенствования государственной политики обеспечения устойчивого развития ЛПК заключается в совершенствовании инструментов механизма государственной политики на уровне региона в зависимости от степени воздействия на ситуацию.

Степень влияния на совершенствование механизма политики обеспечения устойчивого развития	низкая	Разработка предложений по перечню индикаторов устойчивого развития лесопромышленной отрасли	Разработка предложений по совершенствованию методики оценки устойчивого развития лесопромышленной отрасли	Разработка предложений в концепцию устойчивого развития страны	Федеральный	Уровень реализации политики устойчивого развития
	средняя	Разработка индикаторов оценки устойчивого развития ЛПК в регионе	Разработка методики оценки уровня устойчивого развития ЛПК на основе кластерной модели	Разработка Концепции совершенствования механизма обеспечения устойчивого развития ЛПК	Региональный	
	высокая	Разработка индикаторов оценки эффективности функционирования Кластера	Разработка методики оценки устойчивого развития кластера и его влияния на развитие ЛПК региона	Разработка концепции устойчивого развития кластера	Локальный	
		<i>Операционный</i>	<i>Методический</i>	<i>Концептуальный</i>		
		<i>Элемент механизма управления</i>				

Рисунок 1 - Концептуальная модель совершенствования государственной политики обеспечения устойчивого развития ЛПК Архангельской области
 Источник: разработано автором.

Так, например, более действенные меры по совершенствованию механизма и в целом государственной политики обеспечения устойчивого развития регионального ЛПК возможны только на локальном и региональном уровнях. Именно на этих уровнях ситуацию по состоянию ЛПК можно оценить, интерпретировать с учетом региональной специфики, соотнести с целями устойчивого развития не только самого ЛПК, но и всего региона в рамках существующего бюджета, потенциальных инвестиционных возможностей, приоритетности социально-экономических задач и ресурсных лимитов.

Как выявлено ранее, методические положения по реализации устойчивого развития ЛПК на федеральном уровне на сегодняшний день отсутствуют. И «регион» может повлиять на изменение данного положения лишь косвенно, путем формирования предложений на вышестоящий уровень.

Часть регионов Российской Федерации независимо от скорости развития методической базы на федеральном и отраслевом уровне сформировали некоторую положительную практику по формированию системы показателей устойчивого развития (разработанные и реализованные системы индикаторов имеются в Томской области, Кемеровской и Самарской областях, г. Москве,

Чувашской Республике) [2]. Архангельская область такого положительного опыта в формировании системы индикаторов устойчивого развития не имеет.

В настоящее время механизм государственной политики управления ЛПК Архангельской области представляет собой многоуровневую структуру, но в нем не учитывается взаимодействие всех элементов системы устойчивого развития как единого целого. Переход в управлении устойчивым развитием ЛПК от отраслевого принципа к межотраслевому, соединяющему основные и обязательные компоненты устойчивого развития (производство, экологию, общество, экономику), позволит учесть не только заинтересованность предприятий и организаций ЛПК, кластера как центра концентрации инноваций и ресурсов лесопромышленной сферы региона, преимущества для каждого из них, но и решить проблему гармоничного регионального управления социально-экономическим развитием.

Механизм государственной политики обеспечения устойчивого развития как на уровне экономики страны, так и на уровне ее отдельных отраслевых комплексов, пронизывает все уровни иерархии управления. Федеральный уровень управления обеспечивает разработку общегосударственной стратегии того или иного направления развития, региональные органы власти обеспечивают «сшивку» стратегических задач федерального уровня и задач локального уровня. Таким образом, региональная власть является проводником государственной политики и обеспечения ее реализации. Для этого она использует собственные ресурсы и привлеченные ресурсы, в частности с федерального уровня. Так, для развития регионального ЛПК, в рамках создания и поддержки инновационного лесопромышленного кластера дополнительная финансовая поддержка и преференции предусмотрены, например, на развитие инфраструктуры. Однако для этого регион должен продемонстрировать устойчивость и перспективы развития ЛПК, что на сегодняшний день затруднительно в связи с отсутствием методики подобной оценки и самое главное, оценки степени влияния развития инновационных предприятий ЛПК региона, сконцентрированных в кластере, на экономическое развитие области.

Литература

1. *Итоги опроса российских компаний о текущем уровне и перспективах их вовлеченности в реализацию целей устойчивого развития ООН* / М. Вашукова, Е. Долгих, В. Ерлич // Ассоциация «Национальная сеть Глобального договора». – М. – 2018. – 37 с.
2. *Устойчивое развитие: Новые вызовы: Учебник для вузов* / Под общ. ред. В.И. Данилова-Данильяна, Н.А. Пискуловой. – М.: Издательство «Аспект Пресс». - 2015. – с. 336.

РОЛЬ ОЦЕНКИ РИСКОВ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ OHSAS 18001 В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА

Латыпова Лидия Васильевна

кандидат экономических наук, доцент

Сургутский государственный педагогический университет

г.Сургут, Россия

Руководство всех прогрессивных компаний нефтегазового сектора понимает важность оценки профессионального риска, а точнее возможность нанесения травм которые приводят к снижению уровня здоровья в результате воздействия вредных факторов при выполнении работы утвержденной трудовым договором или установленным законодательством РФ [3].

Менеджмент производственных предприятий отводит ключевую роль оценке профессионального риска из-за ценностей сведений, которые формируются по результатам проведения указанной процедуры. Данные сведения необходимы предприятию, прежде всего, для разработки эффективных мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также для дальнейшего совершенствования действующей системы управления охраной труда в организации (Рис. 1).

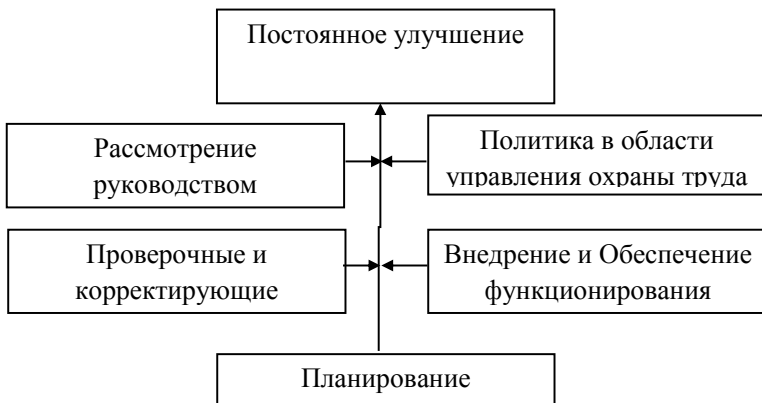


Рис. 1. Модель системы управления охраной труда

В соответствии со ст. 209 Трудового Кодекса РФ управление профессиональными рисками осуществляется посредством проведения комплекса взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда (Рис. 2) и включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков.

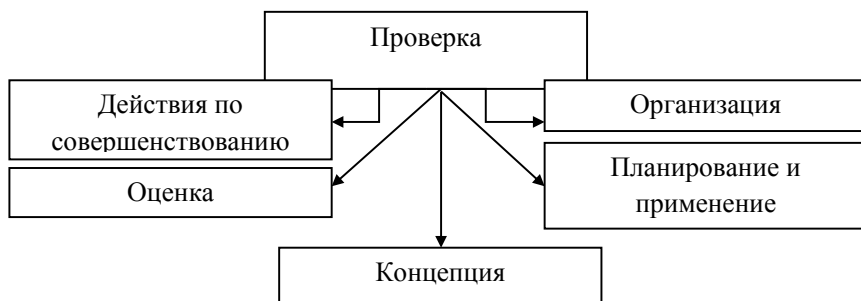


Рис. 2. Элементы системы управления охраной труда

Оценка рисков может производиться прямыми и косвенными методами, при этом определяются следующие показатели рисков:

- коэффициент частоты несчастных случаев;
- коэффициент тяжести производственного травматизма;
- индекс профессиональной заболеваемости.

При решении задачи управления профессиональными рисками необходимо:

- выявить (идентифицировать) опасности, определить их возможные проявления и последствия, выбрать показатель ущерба;
- определить вероятность (частоту) наступления ущерба;
- оценить (рассчитать) риски;
- разработать мероприятия по снижению рисков [1].

Работодатель обязан доводить до сведения работников информацию о выявленных (идентифицированных) опасностях и рисках, осуществлять планирование и внедрение мероприятий по их исключению либо минимизации последствий, проводит контроль результативности и при необходимости осуществлять корректировку действий проводимых мероприятий.

Совершенствование специальной оценки условий труда (СОУТ) для руководителя организации осуществляется с целью снижения уровня случаев производственного травматизма, профессиональных заболеваний и аварий на предприятии.

Одним из самых эффективных средств достижения данной цели, является OHSAS 18001, который позволяет создать и поддерживать СУОТ на высоком уровне, а также успешно проходить внешние аудиты безопасности и организовывать эффективные целевые и комплексные проверки состояния условий труда.

Система OHSAS 18001 направлена на защиту жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Факт внедрения данной системы на предприятии свидетельствует о рациональном подходе руководства к управленческим процессам. Стандарт при правильном применении служит для менеджмента предприятия средством идентификации рисков, как производственных, так и профессиональных. Кроме того, OHSAS 18001, служит руководством к действию по управлению рисками.

OHSAS 18001 и изложенные в нем требования безопасности для работодателя не являются обязательными, его внедрение и последующие применения осуществляется предприятиями на добровольной основе. Стандарт, соответствующий российскому законодательству, не требует большого документооборота по охране труда и может быть применен любой организацией не зависимо от ее организационно-правовой формы собственности, численности работников и масштабов производства.

Компании, решившиеся внедрить международный стандарт OHSAS 18001 в качестве основополагающего нормативного документа по организации системы управления охраной труда, повышают свой рейтинг и конкурентоспособность в отраслевом сегменте не только внутри страны, но и на мировом рынке.

Стандарт OHSAS 18001 позволяет работодателям повысить не только уровень культуры безопасности на предприятии, но и культуру достоинства компании вместе с корпоративным духом работников, которые, в свою очередь, совершенствуют следующие жизненно важные показатели организации, определяющие ее дальнейшее развитие:

- высокий уровень общего управления на предприятии, четко налаженные внутренние коммуникации и рациональное распределение ответственности за систему;
- приемлемый уровень производственных рисков и, как следствие, отсутствие связанных с ними часов нетрудоспособности работников, штрафов по предписанию надзорных органов и компенсационных выплат в результате несчастных случаев и профессиональных заболеваний;
- низкий уровень страховых взносов за счет улучшения условий труда;
- низкая вероятность аварий, а значит и затрат по их локализации и ликвидации последствий [2];
- высокий уровень доверия со стороны действующих и потенциальных клиентов и партнеров;

- высокая конкурентоспособность в борьбе за рынок, в том числе с иностранными компаниями.

Ниже представлен алгоритм внедрения стандарта на предприятии с последовательно выстроенными основными этапами и их краткими характеристиками.

Алгоритм внедрения стандарта OHSAS 18001 на предприятии

Определение необходимости: оценка потребности в ресурсах для создания системы и ее поддержания в работоспособном состоянии: количество сотрудников со специальными профессиональными навыками, затраты на их обучение и на сертификацию, необходимая для этого инфраструктура.

1. Ознакомление сотрудников со стандартом: разработка программы обучения основным принципам стандарта OHSAS 18001 для всех сотрудников. Контроль за качеством и результатами обучения.

2. Оценка СОУТ на предприятии: проводится внутренний аудит, необходимый для выявления слабых сторон организации работы по охране труда на предприятии. Устанавливается периодичность и методика проведения проверок. При проведении аудита обязательным условием является анализ организационной структуры предприятия, оценка отрицательных для здоровья факторов на рабочих местах. При этом, оценивается эффективность правил, положений и инструкции по охране труда, в том числе на предмет их актуальности и информативности. Осуществляется проверка журналов по охране труда, протоколов обучения по охране труда и фактическое выполнение мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний [5].

При помощи анкетирования и соцопросов руководство делает выводы об уровне мотивационной составляющей работников применять безопасные методы и приемы труда. Опрос проводится со всеми работниками предприятия. Целью опроса является получение объективной и честной оценки работником уровня организации безопасности производственных процессов и условий труда, в которых он задействован. В ходе дружественной и доверительной беседы от работника аудитор получает необходимые рекомендации по улучшению условий и охраны труда, как в целом на предприятии, так и в отдельно взятом структурном подразделении.

3. Определение требований к структуре и процессам: определяются уровни управления охраной труда на предприятии. На данном этапе решается вопрос о том, какие процессы необходимы для достижения целей охраны труда на предприятии.

4. Распределение ролей и ответственности: назначаются лица, ответственные за работу системы на всех уровнях управления предприятия.

5. Разработка документов: в соответствии с государственными стандартами в области организации систем управления охраной труда, в докумен-

тацию СОУТ входят политика и цели в области безопасности труда, описание области применения системы и основных элементов, взаимосвязей между ними.

Разрабатываются локальные документы, определяющие порядок процедур для достижения целей охраны труда, такие как положение об организации работы по охране труда на предприятии, положение о службе охраны труда, положение по поведенческому аудиту безопасности, порядок внутреннего аудита, порядок проведения обучения по охране труда. В организационно-распорядительных документах предприятия (приказах и распоряжениях) закрепляется ответственность должностных лиц за выполнение требований, утвержденных и введенных в действие корпоративных стандартов, интегрированных в систему безопасности труда.

Каждый работник предприятия должен быть вовлечен в планировании и функционировании СОУТ. В связи с этим важно доводить до сведения всех руководителей, специалистов, рабочих и служащих информацию о требованиях к мероприятиям и процессам, реализуемых в рамках СОУТ, в которых обязаны принять участие.

6. Пересмотр действующей СОУТ: решается, что необходимо изменить в действующей системе. Решение принимают должностные лица из числа высшего руководства, ответственного за работу OHSAS 18001.

С этой целью проводится анализ количества несоответствий, замечаний по внутреннему аудиту и случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Проводится проверка качества выполнения запланированных мероприятий по повышению уровня культуры безопасности на предприятии.

7. Организация контроля: Проведение мониторинга, контроля, внутреннего аудита, использование системы предупреждающих и корректирующих действий осуществляется, краткая характеристика которых представлена в таблице 1.

Таблица 1

Виды контроля и их краткая характеристика

Вид контроля	Предмет контроля	Исполнитель работ	Срок выполнения	Ответственный за качество контроля	Результат работы
Мониторинг	Достижения запланированных показателей	Должностное лицо, назначенное приказом	По мере достижения показателей деятельности	Представитель высшего руководства, ответственный за работу OHSAS 18001	Отчет о проведении мониторинга
Контроль	Определенное направление работы (проверка соблюдения порядка выдачи СИЗ работникам)	Проверяющие от подразделений	Определяет проверяющий	Руководитель проверяющего отдела	Предписания
Система предупреждающих и корректирующих действий	Что предпринимают, чтобы устранить причину потенциального или обнаруженного несоответствия	Должностное лицо, назначенное приказом	По мере выявления несоответствий	Представитель высшего руководства, ответственный за работу OHSAS 18001	План мероприятий
Внутренний аудит	Как выполняют требования к процессам	Внутренний аудитор, обученный по соответствующей программе	Устанавливает организация	Представитель высшего руководства, ответственный за работу OHSAS 18001	Протокол по внутреннему аудиту, отчет о внутреннем аудите

8. Разработка системы взаимодействия предприятия с внешними сторонами: проводится для демонстрации результатов деятельности по охране труда. Определение с какой целью используется сертификат, в каких организационных распорядительных и коммерческих документах предприятия он будет упомянут или частично прописан. Назначается ответственный за актуализацию информации по системе OHSAS 18001.

9. Проведение предсертификационного аудита: после выполнения все вышеприведенных этапов процедура позволит провести независимую оценку эффективности работы СОУТ на предприятии. Аудит рекомендуется проводить силами аккредитованной сторонней организации, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

10. Устранение несоответствий: выявленные при проведении предсертификационного аудита организационные нарушения требований безопасности устраняются силами предприятия до процедуры сертификации.

11. Получение сертификата: независимая аккредитованная организация при помощи выдачи сертификата удостоверит, что деятельность предприятия в области охраны труда соответствует требованиям OHSAS 18001. Данный сертификат, подтверждающий соответствие требованиям стандарта системы менеджмента компании по охране труда признается в других странах Компания сама может сообщить заинтересованной стороне, повышает престиж и репутацию организации в целом.

Для получения заветного сертификата, компании необходимо дополнительно выполнить следующие рекомендации:

- предварительно разработав памятку, включающую в себя программу аудита и правила поведения при аудите, ознакомить с ней всех работников предприятия;

- не спорить с аудиторам;

- руководству компании важно знать, что те несоответствия требованиям безопасности, о которых они осведомлены и которыми они могут управлять, не являются несоответствиями, если не угрожают жизни и здоровью работников в процессе трудовой деятельности и не грозят авариями на опасных производственных объектах;

- консультироваться с экспертами во время аудита с целью получения новых знаний, умений и навыков по вопросам улучшению системы OHSAS 18001 на предприятии.

Время проведения аудит не имеет строгих рамок, поэтому проходить он может от нескольких дней до нескольких месяцев. Срок проверки зависит от количества объектов, численности работников, вида экономической деятельности и сложности технологического процесса на предприятии [4]. Порядок проведения аудита и получения сертификата по OHSAS 18001 схематично представлен на рисунке 3.



Рис. 3. Порядок проведения аудита и получения сертификата по OHSAS 18001

Срок действия сертификата OHSAS 18001 составляет три года. Несмотря на это, ежегодно следует подтверждать, что требования по охране труда в компании соблюдаются. С этой целью орган по сертификации ежегодно осуществляет инспекционный контроль деятельности предприятия по охране труда по принципу, схожему с процедурой сертификации, и различающемуся лишь в объеме, который составляет 60–80 процентов от объема первичного аудита [6].

Ежегодно организация, проводящая сертификацию, после проведенного аудита продлевает или приостанавливает действие сертификата. При отзыве или приостановке действия сертификата, предприятие не сможет работать с партнерами, требующими от него на договорной основе соответствовать системе OHSAS 18001. В целях недопущения такой ситуации, после уведом-

ления аккредитованной организации о предстоящем визите, предприятию рекомендуется заблаговременно провести подготовительный внутренний аудит по алгоритму, представленному выше в данном разделе диссертации.

Для ведущих российских и зарубежных нефтегазовых компаний вопрос оценки профессионального риска является одним из основных имиджевых составляющих на международном рынке.

Список литературы

1. ГОСТ Р 12.0.010-2009 «ССБТ. СУОТ. Определение опасностей и оценка рисков» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов : федер. закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 29.07.2018) : принят Государственной Думой 20 июня 1997 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

3. Кудряшова, С.Н. Тенденции развития законодательства об охране труда в Российской Федерации и за рубежом // Вестник БГУ. – 2015. – №1. – С.192-196 .

4. Латыпова, Л.В. Оценка результативности интегрированной системы менеджмента. [Текст] / Л. В. Латыпова // Экономика и предпринимательство. – 2016. - №9 – С. 414-422.

5. Попова, Т.В. Охрана труда: учебное пособие / Т.В. Попова. - РнД: Феникс, 2018. - 318 с.

6. Сергеев, А. Г. Менеджмент и сертификация качества охраны труда на предприятии : учебное пособие / А.Г. Сергеев, Е.А. Баландина, В.В. Баландина. – М.: Логос, 2017. – 216 с.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ГОРОДА ОРЕНБУРГА

Мирошниченко Елена Николаевна

магистрант

Оренбургский государственный университет,

г. Оренбург

***Аннотация.** В статье рассматривается образовательный процесс в муниципальном образовании г. Оренбург. Образование является одним из важнейших направлений развития экономики региона. Перспективы развития образовательного процесса определены в муниципальных программах и национальном проекте «Образование». Цель работы - разработать основные направления образовательного процесса в условиях пандемии в муниципальном образовании г. Оренбург. Новизна исследования заключается в применении эффективных инструментов в образовании – образовательного комплаенса и «прозрачной» системы мониторинга качества образовательного процесса с использованием дистанционных технологий и ресурсов. Методы исследования включают в себя: статистический, сравнительный и логический анализ, и структурно-функциональный подход. Практическая значимость обусловлена внедрением образовательного комплаенса и «прозрачной» системы мониторинга качества образования в условиях пандемии и конкурентоспособности выпускников, бакалавров, специалистов. Основные полученные результаты позволили определить, что образовательный комплаенс и система мониторинга качества образовательных услуг дистанционного формата должны остаться функцией Управления образования.*

***Ключевые слова:** образовательный процесс, образовательный комплаенс и его составляющие, образовательная политика, финансирование направлений образовательной политики, муниципальные органы образования, «прозрачная» система мониторинга качества образовательных услуг дистанционных технологий и ресурсов.*

EDUCATIONAL PROCESS OF ORENBURG

***Abstract.** The article examines the educational process in the municipality of Orenburg. Education is one of the most important areas in the development of the region's economy. Prospects for the development of the educational process*

are defined in municipal programs and the national project «Education». The purpose of the work is to develop the main directions of the educational process in the context of a pandemic in the municipality of Orenburg. The novelty of the research lies in the use of an effective tool in education - educational compliance and a «transparent» system for monitoring the quality of the educational process using distance technologies and resources. Research methods include: statistical, comparative and logical analysis, and structural-functional approach. The practical significance is due to the introduction of educational compliance and a transparent system for monitoring the quality of education in a pandemic and the competitiveness of graduates, bachelors, and specialists. The main results obtained made it possible to determine that educational compliance and the system for monitoring the quality of educational services in the distance format should remain the function of the Education Department.

Keywords: *educational process, educational compliance and its components, educational policy, financing of educational policy areas, municipal education authorities, a «transparent» system for monitoring the quality of educational services, distance technologies and resources.*

Город Оренбург по типу муниципального образования является городским округом, что предполагает более развитую инфраструктуру, созданную на его территории, а также расширенный круг вопросов местного значения. Сферу образования на территории г. Оренбурга курирует Управление образования администрации города, которое действует на основе Положения «Об управлении образования администрации города Оренбурга».

Управление образования является отраслевым (функциональным) органом администрации города Оренбурга и находится в непосредственном подчинении заместителя главы администрации города Оренбурга по социальным вопросам.

В образовательном процессе в муниципальном образовании г. Оренбург отсутствуют эффективные образовательные инструменты, позволяющие оценить прозрачность качества образования. Цель исследования проанализировать основные направления образовательной политики Оренбургской области, внедрить образовательный комплаенс в систему образования, систему мониторинга качества образовательного процесса соотнести как функцию Управления образования.

Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности являются приоритетными целями национального проекта «Образование». На проект сферы образования выделено государством в целом 784,5 млрд. рублей, из них Оренбургская область получит 5,58 млрд. рублей [1].

Образовательную политику г. Оренбурга формируют государственная

программа Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области» на 2014-2021 годы, утвержденная постановлением Правительства Оренбургской области от 28.06.2013 № 553-пп, и комплексная муниципальная программа «Доступное образование в городе Оренбурге» на 2015-2021 годы» [2],[3]. Ее основные подпрограммы формируют направления образовательной политики в Оренбургской области, а значит, являются ориентиром для муниципальных образований региона, в том числе и города Оренбурга. Они показаны на рисунке 1.

Определяет областную образовательную политику Министерство образования Оренбургской области, регулируя и координируя деятельность муниципальных органов управления образованием и подведомственных им учреждений образования, реализующих свою деятельность на конкретных территориях. Так, в отношении органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, проводятся выездные плановые проверки, составляются предписания по устранению нарушений.



Рисунок 1 – Основные направления образовательной политики Оренбургской области

Деятельность министерства образования Оренбургской области реализуется на основе программно-целевых инструментов – государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области» на 2014-2021 годы.

Приоритеты в развитии образования города обозначены на сайте управления образования администрации города и связаны с внедрением ФГОС и развитием инфраструктуры образования. Доступность образовательных организаций, их достаточное количество являются и областными и город-

скими задачами, обусловленными изменением демографической ситуацией на данной конкретной территории, а также ростом новых жилых кварталах, испытывающих потребности в образовательной инфраструктуре.

Рассмотрим образовательные организации города Оренбурга. Согласно официальным данным в эту систему образовательных учреждений входят: муниципальные образовательные учреждения, региональные учреждения образования, федеральные учреждения образования [4].

Обратим внимание именно на сектор муниципальных учреждений, которые созданы управлением администрации города Оренбурга. Они призваны решать основные задачи образовательной политики муниципалитета. Графическое представление муниципальных учреждений представлено на рисунке 2.

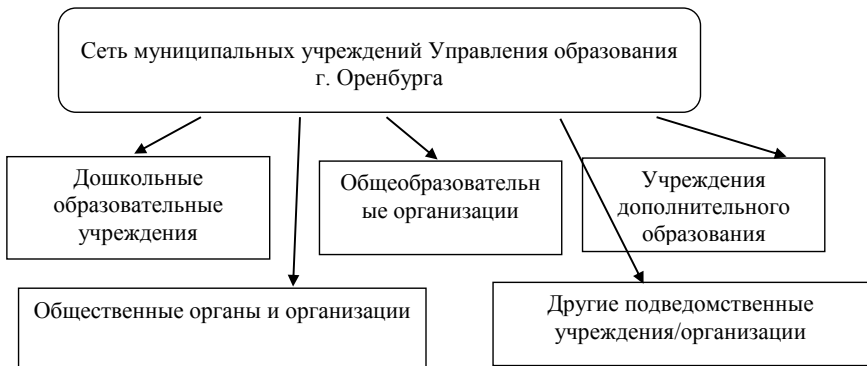


Рисунок 2 – Сеть муниципальных учреждений управления образования г. Оренбурга

На территории г. Оренбурга как областного центра создана целая сеть образовательных организаций, которая формирует образовательную среду, способствуя получению образовательных услуг разной направленности и уровня подготовки.

Так, муниципальных дошкольных организаций в г. Оренбурге, по официальным данным, 138 единиц, также есть и другие образовательные организации, обучающие по программам дошкольного образования. В том числе общеобразовательные организации, при которых открыты группы для дошкольников. Организацией дошкольного образования на территории города Оренбурга занимается отдел дошкольного образования Управления образования администрации города Оренбурга. Инструментом его регулирования дошкольного образования является комплексная муниципальная программа «Доступное образование в городе Оренбурге» на 2015-2021 годы», активная

реализация которой стартовала фактически только в 2016 году, так как в 2015 были осуществлены только мероприятия по повышению квалификации работников дошкольных образовательных организаций.

Дошкольное образование востребовано в городе, ввиду значительного роста численности детей дошкольного возраста, ведущей к переполнению групп в детских садах и поиску новых ресурсов для обеспечения потребностей горожан в услугах дошкольного образования. Основным направлением муниципальной образовательной политики в отношении дошкольного образования становится ресурс обеспечение муниципальных образовательных организаций, осуществляющих подготовку по программам дошкольного образования. Также значительной становится роль муниципального органа управления образованием в определении возможностей для содействия реализации государственной образовательной политики на территории города в плане реализации ФГОС.

В связи с этим на муниципальные органы образования г. Оренбурга возложена обязанность по сопровождению образовательного процесса: методическому, организационному, материальному, информационному и другим.

Инструментом регулирования общего образования также является комплексная муниципальная программа «Доступное образование в городе Оренбурге» на 2015-2021 годы» - мероприятие программы «Предоставление начального общего, основного общего, среднего общего и дополнительного образования детям», которое преобладает в финансовом и структурном отношении в обозначенной муниципальной программе [5].

Показательным считаем структуру расходов на образование в городе Оренбурге. На рисунке 3 представлено соотношение финансирования образовательных организаций города Оренбурга, согласно бюджету города на 2019 год.

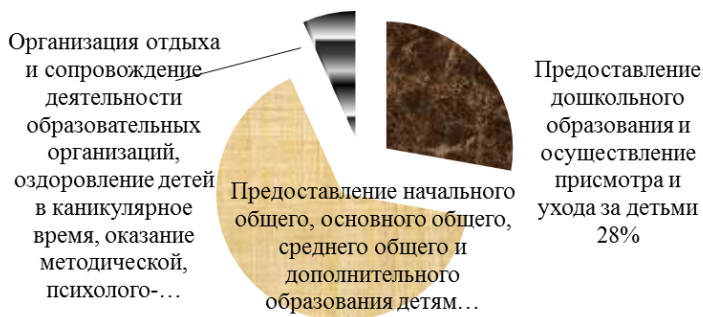


Рисунок 3 – Распределение финансирования направлений образовательной политики города Оренбурга, согласно отчету о реализации муниципальной программы

Итак, наглядно виден приоритет деятельности муниципальных органов управления образованием на территории города – предоставление начального общего, среднего общего и дополнительного образования детям. Эти уровни образования в большей степени зависят от финансирования из местного бюджета. Речь идет об обеспечении образовательного процесса со стороны муниципальных органов власти в рамках этих образовательных организаций.

В отношении других образовательных организаций города муниципалитет не обладает правами учредителя, но координирует их образовательную деятельность в русле государственной образовательной политики на совместных совещаниях, в рамках конкурсного движения и других форм взаимодействия. Это обусловлено их территориальным расположением в рамках города. Конкретные направления образовательной политики курируют, отделяя образование управления, в соответствии с принятой программой и потребностями образовательных организаций [1].

Таким образом, инструментом формирования образовательной среды в городе в настоящее время является действующая комплексная муниципальная программа «Доступное образование в городе Оренбурге» на 2015-2021 годы». В настоящее время активно развивается инфраструктура образования с акцентом на общеобразовательные и дошкольные организации, что обусловлено ростом жилых кварталов на территории города. Кроме того, меняется содержание деятельности образовательных организаций, что также было отмечено, развиваются ее новые формы, например, так называемое «конкурсное» движение [2].

Очевидно, что перспективы развития образовательного процесса определены в рассмотренной ранее муниципальной программе «Доступное образование в городе Оренбурге» на 2015-2021 годы», которая была принята через год после областной программы. Ключевые направления муниципальной программы развития образования города: дошкольное образование, общее образование, дополнительное образование детей, организация отдыха и сопровождения деятельности образовательных организаций, оздоровление детей в каникулярное время, другие вопросы в области образования.

Они похожи на направления (подпрограммы государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области» на 2014-2021 годы), но в количественном отношении их меньше за счет исключения направления молодежной политики и развития профессионального образования.

Молодежная политика реализуется другим структурным подразделением администрации – управлением молодежной политики, а профессиональное образование не входит в сферу компетенции органов местного самоуправления.

Основной проблемой на данный момент в рассматриваемой сфере муниципальной деятельности является степень вовлеченности муниципальных образовательных организаций города в реализацию государственной образовательной политики посредством всеобщего внедрения государственных образовательных стандартов [3].

Несмотря на то, что в ведении органов местного самоуправления оставлены только вопросы содержания муниципальных образовательных учреждений, создание условий для предоставления дошкольного, начального общего, среднего общего и дополнительного образования детям, их ответственность остается значительной. Но муниципальные органы управления образованием в большей степени отождествляют себя с ведомственными структурами управления и выступают, прежде всего, звеном в цепочке доведения и исполнения федеральных решений по реформированию российского образования [4]. Это прослеживается и в вопросах финансирования реализации муниципальной программы г. Оренбурга «Доступное образование в городе Оренбурге» на 2015-2021 годы», где просматривается совместное финансирование – областное и местное, что отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Финансирование реализации муниципальной программы г. Оренбурга «Доступное образование в городе Оренбурге» на 2015-2021 годы», в тыс. рублей

Наименование	код рас-ходов	2017 год	2018 год	2019 год	Плановый период	
					2020 год	2021 год
Образование	0700	6 587 935,0	7 761 568,0	6 634 159,6	7 087 778,5	6 267 957,2
Дошкольное образование	0701	2 283 594,8	2 994 827,0	2 566 826,9	2 252 461,1	2 256 492,5
Общее образование	0702	3 343 056,9	3 717 658,0	3 041 067,1	3 740 905,2	2 909 699,9
Дополнительное образование детей	0703	773 471,7	865 834,0	824 631,5	891 251,4	898 477,8
Организация отдыха и сопровождения деятельности образовательных организаций, оздоровление детей в каникулярное время	0707	43 643,4	37 627,0	43 929,0	45 139,0	45 209,0
Другие вопросы в области образования	0709	144 168,2	145 622,0	157 705,1	158 021,8	158 078,0

Из таблицы видно, что с 2017 года до 2018 года финансирование в целом на образование увеличивается, а с 2018 по 2019 год уменьшаются, также в плановый период наблюдается, как рост, так и сокращение расходов на образовательный процесс.

Таким образом, самостоятельность муниципальных органов образования существенно ограничена и в правовом и финансовых аспектах.

Следующей проблемой становится отсутствие эффективной системы муниципального мониторинга качества образовательного процесса в условиях пандемии. Пандемия коронавирусной инфекции запустила цифровую трансформацию образовательного процесса. Цифровизация образовательного процесса сегодня реальность [8].

Использование дистанционных технологий должно строиться на систематизации теоретического материала (видео, текст, аудио), использовании онлайн-тренажеров различного формата, применении образовательного комплаенса и высокоскоростного интернета.

В переводе с английского языка «комплаенс» означает – «согласие, повинование, действие с указанием». Образовательный комплаенс по версии автора, представляет собой систему контроля за приобретением знаний, умений, навыков и развитием компетенций, востребованных работодателем.

Основными составляющими образовательного комплаенса являются: профессиональный комплаенс, коммуникативный комплаенс и результативный комплаенс.

Профессиональный комплаенс включает изучение образовательных программ и стандартов, т.е. освоение знаний.

Коммуникативный комплаенс включает в себя умения, приобретённые посредством взаимодействия с аудиторией (педагогический состав, организации, учреждения, предприятия).

Результативный комплаенс ориентирован на оценку образования обучающегося, его промежуточную и заключительную аттестацию. На данном этапе проверяется владение приобретенными технологиями, «конкурентоспособность» выпускника.

Качество образовательного процесса с применением комплаенса позволит эффективно использовать компетенции, формирующие личность обучающегося. Кроме того, муниципальным учреждениям Управления образования г. Оренбурга необходимо разработать «прозрачную» систему мониторинга качества образовательного процесса с использованием дистанционных технологий и ресурсов в условиях пандемии. Это одно из важнейших приоритетов деятельности образовательных организаций.

Оренбург принимал непосредственное участие в мониторинге качества образования, под руководством Управления образования, он проводился в соответствии с положением о муниципальной системе оценки качества об-

разования, утвержденном распоряжением управления образования администрации г. Оренбурга от 19.03.2010 № 228. Эта деятельность позволяла определить системные возможности развития образовательной среды, проблемы и спрогнозировать ее состояние на перспективу [5], [6]. Полагаем, что применение образовательного комплаенса, прозрачной системы мониторинга качества дистанционных технологий и ресурсов повысит потенциал оценки качества образовательных услуг. В настоящее время образовательные организации самостоятельно осуществляют образовательный мониторинг, что не позволяет говорить о его объективности.

Считаем, что мониторинг качества образовательного процесса с использованием дистанционных технологий и ресурсов, а также внедрение образовательного комплаенса должно остаться функцией Управления образования, так как это входит в приоритеты развития города, позволяет определить уязвимые места в работе образовательных организаций, расположенных на территории муниципалитета. Параметры прозрачности системы мониторинга можно несколько скорректировать, сделав его инструментом контроля за состоянием муниципальной сети образовательных организаций всех видов образования [7].

Тем более, что Управление образования остается в системе образовательной политики региона важным звеном и подконтрольно Министерству образования Оренбургской области в том числе.

Таким образом, перспективы развития образовательного процесса в городе есть, их выбор определяется потребностями образовательной системы территории и государственной политикой в условиях социально-экономического кризиса [8].

Список использованной литературы

1. Агранович М. Л. *Наше место: Российское образование в контексте международных индикаторов // Образовательная политика. – 2019. - № 4. - С.68-75.*
2. Днепров Э.Д. *Новейшая политическая история российского образования: опыт и уроки. – М.: Мариос, 2011. – 456 с.*
3. Кондракова И.Э. *Образовательная политика: содержание и понятия // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2010. - № 128. - С. 116- 125.*
4. Кречетников К.Г. *Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе: дис. док. пед. наук: 13.00.08.-Я.,2003. - 407 с.*

5. Лабузов В.А. Стратегия развития регионального образования в Оренбуржье // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2017. - № 10 (210). – С.92-96.
6. Модянова Т. В. Государственная кадровая образовательная политика России (политолог. анализ): монография. – Москва.: Перо, 2016. - 121 с.
7. Тарасова Н.В., Пастухова И.П. Не для всех. Элитное образование: перспективы и риски // Образовательная политика. – 2019. - № 4 (80). – С. 31-35.
8. Шмурыгина О.В. Образовательный процесс в условиях пандемии // Профессиональное образование и рынок труда. – 2020. - № 2. – с. 51-52.

ИСЛАМ ПРОТИВ КОРРУПЦИИ

Мухаммедов Мурод Мухаммедович

доктор экономических наук, профессор

Исхакова Сарвар Аюбовна

доктор философии (PhD) по экономическим наукам

*Самаркандский филиал Ташкентского университета
информационных технологий,*

г. Самарканд, Узбекистан.

Учёные разных стран аргументировано и не без оснований заявляют, что коррупцию невозможно полностью искоренить и с таким мнением трудно не согласиться. Доказательством тому является многовековая история борьбы с этим коварным социальным недугом общества, которая продолжается на протяжении многих тысячелетий. Не случайно учёные коррупцию назвали раковой опухолью на теле государства. Это означает, что учёные и специалисты способы лечения этой коварной болезни национальной экономики и общества в целом, пока не нашли. Президент Монголии Цахиагийн Эльбегдорж (2009-2017гг.) коррупцию назвал настоящим врагом развития.¹ Академик А. Аскарлов в своей книге «История происхождения узбекского народа» взяточничество назвал «отвратительным пороком», который в психологии человека появился за последние сто и сто пятьдесят лет назад.² Действительно это отвратительный порок, который губит человека, дезориентирует его, делает разум индивида мутным и слабым. Что касается сроков появления этого порока в психологии человека, то здесь явное несходство с действительностью. Подверженность государственных служащих к коррупции и взяточничеству, по всей видимости, проблема не одного и не двух столетий. К великому сожалению, она имеет очень давние и глубокие исторические корни (примерно это возникновение государственности на Древнем Востоке)³ и пропитала кровь многих поколений на протяжении тысячелетий.

¹Интернет ресурс: eadaily.com/ru/news/2019/06/27/korruptsiya-v-mongolii-prezident-priostanovil-polnomochiya-17-sudey <https://eadaily.com/ru/news/2019/06/27/korruptsiya-v-mongolii-prezident-priostanovil-polnomochiya-17-sudey>

²Аскарлов А. История происхождения узбекского народа. - Т.: «Узбекистан», 2018. - С.546.

³Необходимость коллективного освоения земель (консолидации усилий) привела к

О беспощадной борьбе Тимура с коррупцией и взяточничеством в своём государстве ещё 600 лет тому назад, свидетельствуют многие источники. Он, как прозорливый государственный деятель и мудрый руководитель, усмотрел в коррупции зло, которое может сильно расслабить экономическую мощь созданного им государства. В священной книге мусульман – в Коране, первое издание которого датируется 632 годом до н.э., много великолепных аятов, строго осуждающих противонравственные действия государственных служащих.⁴ Следовательно, к моменту появления на свет этой священной книги коррупция и взяточничество среди государственных служащих, имели, достаточно широкое распространение и поэтому предотвращение коррупции превратилась для общества в проблему первостепенной важности.

Нет никаких оснований, в обозримом будущем преодолеть абсолютно все барьеры на пути победы над коррупцией. Нам представляется, что никогда не наступит день, когда коррупция будет окончательно уничтожена и общество сумеет избавиться от нее навсегда. Безусловно, будут крупные успехи, новые средства и новые методы борьбы с этой коварной болезнью. Однако полная победа над коррупцией не наступит никогда. Ибо всегда были, есть и будут недобросовестные люди, которые ни при каких обстоятельствах не могут позволить себе отказаться от лёгкой наживы. Доживёт ли человечество до великолепного века, когда во всём мире не будет ни одного недобросовестного чиновника?

А пока ни одно государство в мире не может считать себя застрахованным от коррупции. Не нашла на неё управу ни одна религия в мире: ни католическая и протестантская в странах Европейского Союза, ни православная в России, ни мусульманская на Востоке, ни буддизм в Индии. Между тем опыт стран с развитой экономикой показывает, что при разумном подходе уровень коррупции можно контролировать и снизить её до приемлемых размеров. Только борьба с этим злом должна носить постоянный и целенаправленный характер, бороться должны все вместе и каждый в отдельности, начиная от главы государства и кончая просто гражданином, сложные проблемы коррупции должны решаться на государственном уровне, на уровне региона, коллектива и семьи. Только человеческий разум, высокая порядочность, нравственность, честность, воспитанность, искренняя вера в бога, беспредельная любовь к Родине, культура, доброта, человеколюбие, высокое чувство чести и достоинства и другие человеческие качества в купе с жёсткой дисциплиной способны, на наш взгляд, противостоять этому злей-

формированию надобщинных структур. В 4-3 вв. до н.э. древневосточные родоплеменные структуры уже трансформируются в протогосударства, возникшие как группы общинных поселений, объединённых вокруг царско-храмовых хозяйств. Административные функции в первых гос. образованиях выполняли либо жрецы, либо племенные вожди.

⁴Согласно исламскому вероучению, он был передан путем откровения пророку Мухаммаду.

шему врагу человечества.

Таким образом, многовековая и богатая история борьбы против коррупции свидетельствует о том, что коррупцию невозможно искоренить полностью. Но можно, а самое главное очень нужно, существенно снизить уровень этого разрушительного для всего общества и страны порока, без избавления от которого национальная экономика процветать никак не может.

Ученые предлагают различные методы борьбы против коррупции. За всю историю человеческого развития странами мира накоплен огромный опыт по борьбе с коррупцией. Арсенал методов и средств борьбы против коррупции во всем мире неуклонно растет, благодаря совершенствованию техники и технологий, повышается их эффективность.

Нам представляется, что в борьбе с коррупцией целесообразно широко использовать возможности религии. Дело в том, что подавляющее большинство населения Узбекистана – это мусульмане. Однако потенциал Ислама в борьбе против коррупции почти не используется. Объясняется это, прежде всего, тем, что многие верующие хорошо не знают подлинное отношение Шариата к коррупции, его святыя заповеди относительно этого зла. Между тем, Ислам создал уникальную философию противодействия коррупции и взяточничеству. Он очень суров к коррупции, ко всем формам ее проявления, особенно к взяточничеству. Шариат предписывает строго пресекать коррупцию, а виновных в коррупции сурово наказывать. Сам пророк Мухаммед проклял всех, кто принимает участие в коррупционных сделках: кто предлагает взятку, кто берёт взятку и кто является посредником при ее передаче: «Да проклянет Аллах дающего и берущего взятку и посредничающего в этом»⁵. Исследуя отношение Ислама к такому человеческому пороку, как коррупция, следует заметить, что система Ислама идеальна и она, вне всякого сомнения, может быть успешно использована в борьбе с этим злом. Согласно незыблемым канонам Священного Корана строго карается любое неправомерное (незаконное) присвоение чужого имущества. Большим грехом является подкуп должностных лиц с целью присвоения чужого имущества и наживы. По этому поводу Аллах в священном Коране говорит: «Не присваивайте незаконное имущество друг друга и не подкупайте этим (имуществом) судей, чтобы намеренно присвоить часть собственности (других) людей грешным путем».⁶

Наглядный пример для подражания те моральные заповеди Ислама, строгое соблюдение которых залог успешного экономического развития и процветания государства. Это - честность, добропорядочность, правдивость, неприятие лжи и обмана, причинение вреда, ненависть к воровству и т.д. Известно, что Шариат очень суров в отношении кражи и воровства, совер-

⁵Коран. М.: Из-во «Феникс», 2018. 2/188.

⁶Коран. М.: Из-во «Феникс», 2018. 2/188.

шаемых верующими. Особенно тяжким преступлением является кража, если она совершается должностным лицом. Напротив, трудолюбие, умение производительно трудиться на благо самого себя, семьи и общества, самосодержание за счет заработанного неизменно возводится в ранг нравственного долга каждого правоверного. Ислам возвеличивает личность, способную к саморазвитию, ведущую предприимчивый и активный образ жизни. В одном Аяте Корана Всевышний Аллах говорит о коррупционном грехе прежних поколений и строго предупреждает верующих, чтобы они не совершали подобных грехов: «Ты (воочию) видишь, что многие из них (т.е. представителей прежних верований) стараются превзойти друг друга в грехе, вражде и поедании запретного, мерзко то, что они совершают»⁷.

В соответствии с мусульманской традицией пророк Мухаммед является идеалом для мусульманского мира. В ссылках на его личный пример обращается особое внимание на то, что возвеличивая Ислам, пророк был усерден в труде, проявлял огромную трудовую активность, уважительно относился к трудовому люду. Ярким примером служат предания об успешной торговой деятельности пророка. Об этом же свидетельствуют и некоторые его изречения, как например - «бедность – путь к неверию», «правоверным не следует пренебрегать» заботой о достатке, об экономическом процветании мира ислама, борьбой с нищетой и бедностью.

В соответствии с нормами Ислама подлинное благочестие - не в фаталистическом уповании на волю Всевышнего. Ведь Аллах наделил человека разумом и возможностями саморазвития за исключением немногих случаев, когда вмешивается провидение. В Шариате религиозное рвение и упование на Аллаха в ущерб людским обязанностям и собственному благополучию совсем не поощрялись («На бога не надейся, цепляйся за соломинку» - гласит закон Ислама). Есть очень содержательный хадис, проповедующий трудовое происхождение источника существования человека. Это хадис о том, как однажды пророку Мухаммеду довелось увидеть мусульманина, проводящего все свое время в молитвах, не проявляя никакой заботы зарабатывать. «А кто же кормит его?» - спросил окружающих пророк. «Брат», - ответили они. Пророк заключил коротко и ясно: «Тогда брат лучше его».

Примечательно, что в Исламе очень строго караются коррупционные деяния и взяточничество именно должностных лиц. Так, например, Абдуллах ибн Аббас рассказывал, что Посланник Аллаха сказал: «Взявший на себя обязательство руководить десятью людьми и выносящий среди них решения, которые нравятся им или нет, в судный день будет приведен на страшный суд с закованными в цепи руками, если выносил решения, идущие в разрез с велениями Аллаха, получал взятки, был халатным, руки будут связаны еще крепче, и его бросят в Ад. Он скатится в такую бездну Ада, что не

⁷Коран. М.: Из-во «Феникс», 2018. 2/188.

достигнет её и по истечении 500 лет». Имея достаточно прочные знания об отношении Шариата к коррупционным деяниям, настоящий мусульманин всегда найдет в себе силу воздержаться от соблазнов лёгкой наживы.

Таким образом, в борьбе с коррупцией больших успехов можно добиться на основе глубокого изучения и умелого их использования норм Ислама. Однако, в настоящее время изучению и возможностям его применения с учетом наших реалий, придается недостаточное внимание. Нам представляется, что изучение возможностей религии в борьбе с коррупцией и его творческого применению у нас в стране должно уделяться серьезное внимание. Такой подход может способствовать обузданию коррупции с меньшими затратами.

Литература

1. Мирзиёев Ш.М. *Послание Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису. 28 декабря 2018. Интернет ресурс: <http://uza.uz/ru-28-12-2018>.*
2. *Закон Республики Узбекистан. «О противодействии коррупции». Газета «Народное слово» от 4 января 2017 года.*
3. Аскарлов А. *История происхождения узбекского народа. - Т.: «Узбекистан», 2018.*
4. *Коран. - М.: Из-во «Феникс», 2018. 2/188.*

ПРАВОВАЯ ОХРАНА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Сергеев Алексей Валерьевич

аспирант

*Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,
г. Москва, Россия*

Научно-техническая революция в XXI в. приобрела новые очертания в сфере цифровых технологий. В сфере программирования одним из достижений стали разработки в сфере искусственного интеллекта и робототехники [1, с. 41-76; 2, с. 40-65; 3, с. 173]. При серьезном потенциале в использовании искусственного интеллекта в различных областях жизнедеятельности остаются слабо изученными этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта. Без преувеличения можно утверждать, что правовые системы на текущий момент безнадежно отстали от развития технологии искусственного интеллекта. Более того, реальное применение искусственного интеллекта практически не обеспечено должной международно-правовой и национальной нормативной основой. Вопросы использования «умных роботов» лишь sporadически регулируются в отдельных государствах мира — Германии, Южной Кореи, Франции. В ЕС принята резолюция «Нормы гражданского права о робототехнике» от 16 февраля 2017 г. Единственным исключением в России выступает так называемый «закон Гришина» — проект федерального закон «О робототехнике», разработанный юридической фирмой Dentons [4]. В плане работы Государственной Думы Российской Федерации на 2018 г. запланировано рассмотрение вопроса о разработке проекта закона о робототехнике. Фактически термин «искусственный интеллект» встречается всего лишь в трех нормативных правовых актах стратегического характера в сфере развития цифровой экономики. Что симптоматично, в одном из этих документов в качестве задачи на 2019 г. поставлено решение вопросов правового регулирования при использовании робототехники и искусственного интеллекта. При этом искусственный интеллект уже активно внедряется в различные сферы жизнедеятельности человека: беспилотные летательные аппараты, беспилотный наземный транспорт, нейронные сети для работы в сфере бухучета, прогнозирования диагноза больных, выполнения целого ряда юридических услуг (составление договоров, исков и прочих документов).

Среди юридических аспектов использования искусственного интеллекта можно назвать следующие:

Во-первых, отсутствует четкая юридическая дефиниция искусственного интеллекта, что сдерживает решение иных юридических вопросов: правосубъектность искусственного интеллекта, ответственность за вред, причиненный при использовании искусственного интеллекта, технические регламенты работы искусственного интеллекта. Для должного определения можно бы было опереться на понимание искусственного интеллекта в специальных науках.

При этом само словосочетание «искусственный интеллект» довольно часто встречается в правовых актах России стратегического характера в сфере развития цифровых технологий. Но определений данного понятия в российском законодательстве нет до сих пор. Так, в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г., технология искусственного интеллекта обозначена как одна из приоритетных сквозных технологий для решения вопросов обработки больших данных, распознавания объектов и интеллектуального поиска. Во-вторых, возникает вопрос о возможности признания за искусственным интеллектом качеств субъекта права [5, с. 51]. Здесь возможно два варианта. В первом случае искусственный интеллект понимается всего лишь как техническое средство с правовым режимом вещи. Во втором случае за ним признается статус электронного лица по аналогии с юридическим лицом через использование приема правовой фикции. И тот и другой случае не в полной мере адекватны. Квалификация искусственного интеллекта как объекта права не учитывает наличия некой субъектности — способности к мышлению и принятию самостоятельных решений. Во втором случае поднимается более глубокий вопрос мировоззренческого порядка: искусственный интеллект — это личность, подобная человеку. От решения данного вопроса зависит модель правового регулирования, начиная с возможности вступления в правоотношения и до возложения на такой интеллект юридической ответственности. При этом очевидно, что для приобретения статуса субъекта права искусственным интеллектом необходимо наличие такого качества, как воля. Искусственный интеллект волевой способностью не обладает. Поэтому наделение правосубъектностью искусственного интеллекта в любом случае будет фикцией.

Соответственно третий аспект применения искусственного интеллекта поднимает проблему ответственности за вред, причиненный таким интеллектом. В юридической литературе обсуждаются различные модели возложения деликтной ответственности:

— обладатель прав на устройство, снабженное искусственным интеллектом;

- разработчик программного обеспечения;
- оператор, обслуживающий искусственный интеллект.

Вполне обсуждаемым выглядит возможность применения к искусственному интеллекту конструкции источника повышенной ответственности, при которой возмещение за вред, причиненный таким объектом, наступает без учета вины собственника объекта.

Следует отметить, что искусственный интеллект ставит вопрос о судьбе самой юридической профессии. Искусственный интеллект вполне способен выполнять типичные юридические действия по заданному алгоритму: составление сделок, исковых заявлений и пр. Крупные компании в России, в том числе Сбербанк, ВТБ, планируют широко использовать нейронные сети для такого рода работы. Естественно, в принципе заменить человека искусственный интеллект не может, поскольку не рассчитан на решение нестандартных ситуаций с учетом сугубо человеческих свойств — таких как совесть, справедливость, милосердие и пр. Хотя ведущие разработчики в сфере искусственного интеллекта серьезно заявляют о том, что загруженные базы данных (законодательство, судебная практика, доктринальные источники) для нейронных сетей позволят искусственному интеллекту сформулировать и применить принципы права. Американские исследователи полагают на основе эксперимента по анализу решений ЕСПЧ искусственным интеллектом, что он способен предсказывать решения судов. В 79% случаев искусственный интеллект смог предсказать решение ЕСПЧ на основе изучения материалов дела [6]. В России ряд крупных корпораций тестируют нейронные сети на предмет выполнения искусственным интеллектом тех же видов работы, что и профессиональные юристы. В рамках Петербургского юридического форума 2018 г. состоялось состязание нейронной сети и юриста-практика.

Таким образом, краткий обзор сфер и вопросов, связанных с применением искусственного интеллекта, ставит с непреклонностью вопрос о приоритетном разрешении проблемы определения понятия «искусственный интеллект» и его фиксации в правовых текстах. При этом следует обратить внимание на ряд осложнений в решении данного вопроса:

- в науке отсутствует общепринятое определение базового термина «естественный (человеческий) интеллект», который воспринимается как ведущее свойство человеческой природы. При этом интеллект зачастую связывают с таким свойством, как мышление;

- в специальной литературе нет единства в понимании искусственного интеллекта и наряду с этим термином используют такие понятия, как «машинное обучение», «нейронные сети» и т.п.

Следует отметить, что ученые различают два термина: «слабый искусственный интеллект» и «сильный искусственный интеллект». Слабый искусственный интеллект понимается как умная машина для решения частных

задач (например, разработка сценариев для кинофильмов), тогда как сильный искусственный интеллект используется для решения широкого спектра задач [7, с. 43-44].

В многообразии определений искусственного интеллекта можно выделить следующие основные направления:

— искусственный интеллект как система, которая действует подобно человеку с аналогичными когнитивными способностями;

— искусственный интеллект как система (устройство), обладающая хотя бы одним из свойств человеческого разума;

— искусственный интеллект как сверхразум, как система, превосходящая интеллектуальные способности человека [8, с. 56];

— искусственный интеллект как научное направление, изучающее возможность и использование систем (устройств) для моделирования человеческого мышления (машинное обучение).

Интересное определение предлагают А.В. Понкин и А.И. Редькина: «искусственный интеллект — это искусственная сложная кибернетическая компьютерно-программно-аппаратная система (электронная, в том числе — виртуальная, электронно-механическая, био-электронно-механическая или гибридная) с когнитивно-функциональной архитектурой и собственными или релевантно доступными (приданными) вычислительными мощностями необходимых емкостей и быстродействия». Эта кибернетическая система обладает рядом свойств: субстантивность (субъектность и способность совершенствоваться); высокоуровневая способность воспринимать информацию, принимать решения и их исполнять, анализировать собственный опыт; способность адаптироваться к внешней среде, выполнять когнитивные функции (творческие, аналитические), способность к самосознанию [9, с. 94-95].

Близкого определения придерживается П.М. Морхат: «искусственный интеллект — это полностью или частично автономная самоорганизующая (самоорганизующаяся) компьютерно-аппаратно-программная виртуальная (virtual) или киберфизическая (cyber-physical), в том числе био-кибернетическая (bio-cybernetic), система (юнит), наделенная/обладающая способностями и возможностями:

— антропоморфно-разумных мыслительных и когнитивных действий, таких как распознавание образов, символьных систем и языков, рефлексия, рассуждение, моделирование, образное (смыслопо-рождающее и смыслово-принимающее) мышление, анализ и оценка;

— самореферентности, саморегулирования, самоадаптирования под изменяющиеся условия, самоограничения;

— самоподдержания себя в гомеостазе;

— генетического поиска (genetic algorithm — эвристический алгоритм поиска, с сохранением важных аспектов „родительской информации" для

„последующих поколений" информации), накопления информации и опыта;
— обучения и самообучения (в том числе — на своих ошибках и своем опыте); самостоятельной разработки и самостоятельного применения алгоритмов самоомологации;

— самостоятельной разработки тестов под собственное тестирование, самостоятельного проведения самотестирований и тестирований компьютерной и, при возможности, физической реальности;

— антропоморфно-разумного самостоятельного (в том числе творческого) принятия решений и решения задач и проблем» [5, с. 69].

В законодательстве ряда зарубежных стран предприняты попытки определения термина «искусственный интеллект» [10, с. 48]. Так, в резолюции Европарламента «нормы гражданского права о робототехнике» от 17 февраля 2017 г. отмечается необходимость выработки общих понятий терминов «киберфизические системы», «умные автономные роботы» с учетом таких признаков, как:

- 1) способность быть автономными и обмениваться данными;
- 2) способность к обучению на основе приобретенного опыта;
- 3) наличие минимальной физической поддержки;
- 4) способность адаптации к внешней среде;
- 5) отсутствие жизни.

В Южной Корее еще в 2008 г. был принят закон «О содействии развитию и распространению умных роботов». В законе предлагается следующее определение умного робота: механическое устройство, которое способно воспринимать окружающую среду, распознавать обстоятельства, в которых оно функционирует, и целенаправленно передвигаться самостоятельно. Анализ существующих подходов к понятию «искусственный интеллект» позволяет выделить следующие признаки:

— наличие технического устройства (киберфизической системы), способной воспринимать информацию и ее передавать;

— определенная степень автономной работы без человеческого участия (субъектность) при отсутствии жизни такой системы;

— способность к анализу, обобщению информации, выработке интеллектуальных решений на основе изученных данных (мышление), самосознанию;

— способность к обучению, самостоятельному поиску информации и принятию на основе этой информации решений.

Библиографический список

1. Келли К. *Неизбежно. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее.* — М., 2017.

2. Росс А. *Индустрии будущего*. — М., 2017.
3. Шваб К. *Четвертая промышленная революция*. — М., 2018.
4. РОБОПРАВО: Исследовательский центр проблем регулирования робототехники и искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. — URL: <http://robopravo.ru/>.
5. Архипов В.В., Наумов В.Б. *Искусственный интеллект и автономные устройства в контексте права: о разработке первого в России закона о робототехнике* // Труды СПИИРАН. — 2017. — № 6.
6. Aletras N., Tsarapatsanis D., Preo[^]iuc-Pietro D., Lampos V. *Predicting Judicial Decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective*, *Peer J Computer Science* [Электронный ресурс]. — URL: <https://peerj.com/articles/cs-93/>.
7. Морхат П.М. *Искусственный интеллект. Правовой взгляд*. — М., 2017.
8. Бостром Н. *Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии*. — М., 2016.
9. Понкин А.В., Редькина А.И. *Искусственный интеллект с точки зрения права* // Вестник РУДН. Сер. : Юридические науки. — 2018.
10. Огородов Д.В. *Проблемы этической и правовой регламентации систем искусственного интеллекта (робототехники) : обзор круглого стола IP Форума* // Журнал Суда по интеллектуальным правам. — 2018. — № 19.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИНЦИПА СВЕТСКОГО ГОСУДАРСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПУТИ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

Симонов Александр Игоревич

*кандидат философских наук; магистрант
Московский университет имени С.Ю. Витте
г. Москва, Россия*

Светский характер государства заложен как один из базовых принципов в статье 14 Конституции Российской Федерации. С одной стороны, светскость позволяет избежать конфронтации государства и религиозных объединений, основываясь на принципе их невмешательства во внутренние дела друг друга. Однако, с другой стороны, принцип светскости государства до сих пор остается дискуссионным, в нем продолжают видеть ущемление прав религии в публичной сфере, сложившееся в советскую эпоху.

С точки зрения законодателя, появление утверждения светскости государства было необходимо для правового обеспечения невозможности повторения доминирования одной идеологии, что было характерно для советских реалий. Параллельно с этим предполагалась ориентация на предоставление всем конфессиям равных возможностей на территории Российской Федерации.

Среди специалистов по конституционному праву оценку общетеоретическим вопросам в полной мере дают М.В. Баглай, Н.С. Бондарь, В.Д. Зорькин, Е.В. Колесников, О.Е. Кутафин, А.В. Малько и др. Правоведы предпринимают множественные определения светского государства и предлагают различные механизмы его реализации.

Юрист Л.О. Иванова склоняется к мнению, что государство, выступая как светская институция, обеспечивает свободу совести.¹ С другой стороны, по мнению М.П. Мчедлова, полная реализация принципа светскости государства в рамках политико-правового поля Российской Федерации невозможна из-за сохраняющейся и культивируемой связи традиций и культуры с религией.²

¹Иванова Л.О. Религия и права человека// Социологические исследования. 1998. № 6. С. 102-106.

²Мчедлов М.П. Приоритет традиции или права// Религия и право. 2003. № 2. С.4-6.

Ряд специалистов (С.А. Бурьянов, Г.П. Лупарев, Н.А. Придворов, Е.В. Тихонова и др.) высказывают сходную позицию, согласно которой атеистическое и религиозное мировоззрения должны быть равноудалены от государства. Здесь они исходят из принципа демократического отношения к различным верованиям и убеждениям, как к равным.³

Правовую оценку понятию «светское государство» дает Конституционный суд Российской Федерации в своем Постановлении от 15.12.2004 № 18-П. В данном документе развивается базовая для Конституции Российской Федерации мысль о том, что государство, его органы и должностные лица, а также органы и должностные лица муниципальных образований, не могут вмешиваться в дела той или иной конфессии или деноминации, в том числе возлагать на них исполнение каких-либо государственных функций. Аналогичную позицию должны занимать и религиозные объединения, которые также ограничены от прямого участия в политико-государственных делах страны.

На практике в современном российской законодательстве позиция светского государства отражается в следующих постулатах:

- ни одна из религий не является государственной/ общеобязательной;
- все религиозные объединения равны перед законом;
- выработка законных форм взаимодействия между государством и религиозными объединениями, обеспечивающих баланс интересов личности, властных институтов и конфессий в различных сферах общественной жизни;
- равенство прав и свобод всех граждан независимо от исповедуемой ими религии, мировоззрения; в Российской Федерации гарантирована свобода совести.⁴

При этом необходимо понимать, что перечисленные нормы характеризуют светское государство без учета его нахождения в контексте реальных правоотношений, складывающихся в России, поэтому являют собой идеал для стремления.

Несмотря на лаконичность и емкость конституционной нормы, утверждающей принцип светского государства, ее реализация в правоприменительной практике, по-прежнему, рождает ряд проблемных ситуаций.

Одной из ключевых проблем выступает необходимость обеспечения светского характера государственной политики. Несмотря на то, что властная структура заявляет себя отделенной от религии институцией, в практике правоотношений на федеральном уровне заметна поддержка интересов Рус-

³Придворов Н.А., Тихонова Е.В. Институт свободы совести и свободы вероисповедания в праве современной России. М.: Юриспруденция, 2007. С. 24.

⁴Дементьева З.П. Проблемы государственно-конфессиональных отношений в России в контексте свободы совести: Учеб. пособие. Екатеринбург: Уральский ин-т коммерции и права, 2006. С. 37-38.

ской Православной Церкви, на региональном уровне – той конфессии, что исторически является доминирующей в том или ином субъекте Российской Федерации (ислам – в Республиках Башкортостан, Татарстан, Чечня и др.; буддизм – в Республиках Бурятия, Калмыкия, Тыва и др.).

В канву светскости государства также не попадают взаимные консультации комитетов Государственной Думы Российской Федерации и Русской Православной Церкви в процессе подготовки и принятия законопроектов. Также складывается тенденция влияния религиозных сообществ на политико-правовые и экономические отношения, что, например, проявляется во введении должности штатных священников в Вооруженных Силах РФ. Аналогична ситуация с передачей государством недвижимости Русской Православной Церкви, закрепленная на уровне федерального законодательства.⁵

Анализу с точки зрения конституционного принципа светскости государства должна быть подвергнута практика заключения органами государственной власти всех уровней соглашений с религиозными объединениями традиционных конфессий. Отчасти в этом можно видеть подмену нормативно-правового регулирования государственно-конфессиональных отношений, основанного на требованиях Конституции РФ.

Вытекающей из этого сферой и требующей более четкого урегулирования является проблематика обеспечения равного правового статуса для всех религиозных объединений.

Данная проблема заложена в самом Федеральном законе от 26.10.1997 № 125-ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях». Согласно нормативному правовому акту критерием классификации религиозных объединений выступает наличие у них статуса юридического лица. Для приобретения такого статуса религиозному объединению требуется подтверждение своего существования на территории регистрации на протяжении не менее 15 лет или подтверждение о вхождении в структуру централизованной религиозной организации того же вероисповедания. Отчасти в таком избыточном требовании можно увидеть ущемление конституционного права граждан на образование религиозных общин и на свободное вероисповедание.

На практике описанная ситуация приводит к тому, что достаточно большое количество религиозных сообществ, которые по объективным причинам не могут приобрести статус юридического лица, выпадают из правового поля и не могут быть контролируемы (без притеснения).

Другой существенной проблемой реализации конституционного принципа светского государства в последнее время становится до конца неотлаженный механизм признания деятельности религиозных организаций

⁵Примером такого документа является Федеральный закон Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. № 327-ФЗ «О передаче религиозным организациям имущества религиозного назначения, находящегося в государственной или муниципальной собственности».

экстремистской. Исток данной проблемы кроется в том, что содержащееся в Федеральном законе от 25.07.2002 № 114 «О противодействии экстремистской деятельности» определение экстремизма является достаточно широким и не исключает субъективного усмотрения органами государственной власти и специалистами-экспертами в деятельности тех или иных религиозных сообществ экстремизма.

Отдельным блоком дискуссионных вопросов, связанных со светским государством, выступает введение конфессионального образования в систему общего образования Российской Федерации.

Несмотря на наличие негативной окраски и признаков неразрешимости, рассмотренные проблемы реализации принципа светского государства в Российской Федерации помогают раскрыть его состояние и траектории дальнейшего развития.

На сегодняшний день формирование светского государства происходит параллельно с поисками различными религиозными объединениями общенациональной или региональной идеологии, предполагающей историческую рефлексию обществом (отдельным этносом) своего пути развития. По причине отсутствия четко выраженной государственно-конфессиональной политики происходит постоянное расширение конфессионального пространства.

Примером этого может служить обеспокоенность лояльно настроенной к религии части общества тесными контактами государства и религиозных объединений, отсутствием определенности в понимании светскости и свободы совести во властных кругах.⁶

Сопутствующей темой с реализацией принципа светского государства является обеспечение религиозной безопасности граждан Российской Федерации. В настоящее время существует достаточно большое количество религиозных сообществ, чья деятельность угрожает как устойчивости личности человека, так и стабильности государства и общества.

Обобщая поднятую тему конституционных начал светскости государства в Российской Федерации, отметим, что на сегодняшний день в стране складывается бесконфликтная система взаимовыгодного взаимодействия религиозных сообществ и государства. Складывающаяся система государственно-конфессиональных отношений нацелена на более четкое прояснение и закрепление в действующем законодательстве рассматриваемого конституционного принципа, а также позволяет рекультивировать и направлять в нужное русло проекты социального служения, реализуемые представителями различных конфессий.

⁶Выжурович В. Трудно быть с Богом. Угрожает ли России усиление религиозного влияния? // Российская газета. - 2007. - 31 июля.

В качестве более полной реализации конституционного принципа светского государства можно видеть создание межведомственного органа по делам религий, который мог бы отвечать за реализацию государственной политики в сфере конфессиональных отношений на территории России, а также появление специализированного нормативного правового акта, регламентирующего отношения органов государственной власти и местного самоуправления с религиозными объединениями.

Список литературы

- 1. Выжutowич В. Трудно быть с Богом. Угрожает ли России усиление религиозного влияния? // Российская газета. 2007. 31 июля.*
- 2. Дементьева З.П. Проблемы государственно-конфессиональных отношений в России в контексте свободы совести: учеб. пособие. Екатеринбург: Уральский институт коммерции и права, 2006. С. 37-38.*
- 3. Иванова Л.О. Религия и права человека// Социологические исследования. 1998. № 6. С. 102-106.*
- 4. Мчедлов М.П. Приоритет традиции или права// Религия и право. 2003. № 2. С.4-6.*
- 5. Придворов Н.А., Тихонова Е.В. Институт свободы совести и свободы вероисповедания в праве современной России. М.: Юриспруденция, 2007. 190 с.*

К ВОПРОСУ О РОЛИ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В СПО

Мирзабекова Анна Арменовна

Московский колледж транспорта

г. Москва, Россия

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема учебной мотивации при изучении иностранного языка в СПО как методический и практико-педагогический вопрос. Автор подчеркивает значимость мотивации в обучении, как залог достижения в нем успеха, приводит различные варианты классификации мотивов, выделяя, внутренние и внешние мотивы. В статье даются также практические рекомендации повышения мотивации к изучению иностранного языка в СПО, стимулирования интереса студентов к предмету.*

***Ключевые слова:** мотивация, мотив, внутренние мотивы, внешние мотивы, учебная деятельность, иностранный язык.*

Все сферы нашей жизнедеятельности в той или иной мере требуют знаний иностранного языка, изучение которого становится востребованным с каждым днем. И если, ранее мы могли говорить о необходимости изучения и знания как минимум одного иностранного языка, и как правило им выступал английский язык, как язык международного значения и межкультурной коммуникации, то на сегодня реалии диктуют нам востребованность знаний двух и более языков. Целью обучения иностранному языку в СПО является развитие и формирование общей коммуникативной и профессионально-ориентированной компетенций. Представляется очевидным, что мотивы обуславливают любую человеческую деятельность, выступая как причина и двигатель любых действий. Слово «мотив» восходит к латинскому «movere» что означает «двигаю». В психолого- педагогическом контексте мотив понимается как побудительная причина действий и поступков человека, исходящих из стремления удовлетворить материальные или духовные потребности [2]. В любой учебе мотивация играет особую роль, выступает как своего рода источник энергии, направляющий учащегося и заставляющий его преодолевать трудности на нелегком пути овладения той или иной дисциплиной.

Мотивацию учения можно понимать как те или иные внутренние и внешние факторы или их совокупность, побуждающие учащихся достигать образовательных целей, и от ее наличия или отсутствия, степени выраженности напрямую зависит степень успеха студентов.

В изучении иностранного языка, представляет собой нелегкий, трудоемкий и в определенной степени значительно растянутый во времени процесс. Важно отметить, что, именно снижение или тем более отсутствие становится основной причиной неудач студентов. Особенно остро данные проблемы стоят на технических специальностях, в контексте овладения которыми иностранный язык не является профилирующей дисциплиной в системе СПО. Именно на неязыковых специальностях значимость мотивации как основополагающего фактора обучения выходит на первый план. К сожалению, нередко на практике преподаватели иностранных языков, работающие на таких специальностях, сталкиваются с ситуацией, когда будущие инженеры, программисты, или, например, путейцы воспринимают их предмет как определенную скучную похему при допуске к сдаче основных экзаменов.

Основной задачей учебной мотивации Б.Вернер считает организацию учебного процесса, максимально способствующего раскрытию внутреннего мотивационного потенциала личности студента [4]. Как правило, имеет место стимулирование учебной деятельности совокупностью взаимодополняющих и влияющих друг на друга мотивов, некоторые из которых по значимости своей роли можно признать ведущими, некоторые – второстепенными, вспомогательными. Ведущие мотивы связаны с внутренним обретением личностных смыслов учебной деятельности, а второстепенные мотивы обусловлены внешними факторами и напрямую с содержанием процесса обучения не связаны. В науке существуют различные виды классификации учебных мотивов. Так, Л.И. Божович выделяет два основных типа учебных мотивов: познавательные (связанные с содержанием учебной деятельности и процессом ее выполнения) и социальные (связанные с различными взаимодействиями обучаемых с другими людьми) [1, с. 30]. На основе этой классификации А.К. Маркова выделяет широкие познавательные мотивы (ориентация на овладение новыми знаниями); учебно-познавательные мотивы (направленность на усвоение способов добывания знаний, приемов их самостоятельного приобретения); мотивы самообразования (приобретение дополнительных знаний с целью построения программы самосовершенствования).[3].

Кроме того, существует и активно используется другая классификация, по которой мотивы учебной деятельности делятся на «внешние» и «внутренние» (с чем ряд исследователей, в частности, Е.П.Ильин, не согласен). Тем не менее подобная классификация удобна, и для раскрытия данной темы есть основания на ней основываться. Внутренняя мотивация обозначает процесс,

при котором обучающийся сам, внутренне глубоко заинтересован в обучении, то есть активно участвует в познавательном процессе, следуя собственным побуждениям. Содержание внешних мотивов в основном формируется под влиянием таких стимулирующих факторов, как «хорошая оценка» или «стипендия». Внутренние мотивы, как правило, предполагают удовлетворение личностных потребностей студентов в изучении иностранного языка (интерес, получение морального удовлетворения от самого процесса обучения, постановка конкретных целей – научиться читать книги, письменные тексты на языке оригинала, понимать на слух аутентичные видео- и аудиоматериалы, общаться, находить себе новых друзей и знакомых в среде носителей языка и т.д.). При этом на практике внутренние и внешние мотивы не всегда легко разграничить. Принимая во внимание значимость и внешних стимулов (например, сдать экзамен, закончить колледж без «троек» или с «красным дипломом» и т.д.), необходимо всегда отдавать предпочтение внутренним мотивам, которые преподаватель всеми средствами должен развивать.

Важнейшими вопросами для педагогов-практиков и методистов являются причины возникновения атмосферы скуки и неудовлетворенности на занятиях, того, что порой изучающих иностранных язык так сложно мотивировать, а также способы повышения мотивации, стимулирования интереса учащихся. Для повышения мотивации преподавателю следует регулярно напоминать студентам о важности изучаемого предмета, проводить беседы о том, каким образом язык может служить средством удовлетворения тех или иных учебных и неучебных интересов. В качестве пример можно привести факт того, как прекрасно приобщиться к высокой культуре носителей языка, умея читать книги и смотреть фильмы на языке оригинала, о его значимой роли в овладении будущей профессии, о тех преимуществах, которые дает его знание для построения деловой карьеры, с учетом современных знаний и навыков Worldskills. Одним из действенных мотивационных факторов изучения иностранного языка является участие в конкурсе WorldSkills. Если студент в процессе занятий почувствует, что иностранный язык необходим для его будущей работы, то это станет одним из действующих факторов мотивации. [5]

Преподавателю иностранного языка очень важно формулировать текущие задачи и цели, которые необходимо достичь на том или ином этапе. Например, научиться заказывать еду в ресторане, спрашивать о местонахождении того или иного объекта и самому отвечать на подобные вопросы, уметь написать деловое письмо, читать публицистические тексты на ту или иную тематику. При этом цели и задачи должны быть строго выполнимыми. Реалистичность подхода в этом отношении служит важным залогом успеха студентов, который в свою очередь обуславливает и подогревает их интерес.

Студенты, поступающие на первый курс в колледж имеют разный уровень владения иностранным языком в группе и необходимо учитывать, что учебные группы в колледже комплектуются по производственному принципу является еще одним обстоятельством, которое необходимо принимать во внимание. В связи с тем, что уровень владения иностранным языком у студентов СПО не полностью соответствует требованиям программы, появляется необходимость проведения коррективно-адаптивного курса. Этот курс позволяет, насколько это можно сделать за отводимое время, подвести всех учащихся к такому уровню владения иностранным языком, на котором можно базировать дальнейшее обучение. Для успешного проведения коррективно-адаптивного курса преподавателю рекомендуется выявить недостатки в языковой подготовленности каждого учащегося и наметить пути их устранения.

Сам процесс обучения должен быть интересным, увлекательным. Действительно мотивирующими можно назвать занятия, ориентированные на обучающегося, а мотивированными - активных обучающихся. Для повышения мотивации в системе СПО, с учетом возрастной категории студентов необходимо разнообразить уроки, использовать новые учебные материалы и формы работы, включить в нее проектное обучение, ролевые игры, чаще использовать, фильмы, аутентичные тексты, инновационные подходы с использованием современных технических возможностей и пр., стимулируя интерес учащихся к страноведению. Игры позволяют осуществлять дифференцированный подход к студентам, вовлекать каждого в работу, учитывая его интересы, склонность, уровень подготовки по языку.

Необходимо сказать в заключение, что носителями мотивации выступают как сами обучающиеся, так и преподаватель, важнейшей функцией которого является передача мотивационного потенциала учащемуся, важнейший залог успеха которого в свою очередь играет активная роль. Только высокомотивированный студент с активной позицией может достичь тех целей и задач, которые ставятся при построении курса иностранного языка.

Список литературы

1. Божович, Л.И. *Проблема развития мотивационной сферы ребенка // Изучение мотивации поведения детей и подростков.* – М., 1972.
2. *Большая Советская Энциклопедия.* – Режим доступа: <http://oval.ru/enc/44918.html>
3. Маркова А.К., Орлов А.Б., Фридман Л.М. *Мотивация учения и ее воспитание у школьников.* – М., 1983.

4. Werner, B. *A theory of motivation for some classroom experiences* // *Journal of Educational Psychology*. – 1999.

5. Киреева И. А., Сидоркина Л. С., Семёнова О. В. *Повышение качества профессиональной подготовки студентов колледжа при обучении английскому языку с учетом требований World Skills International* // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. - 2018. - № 9 (сентябрь). - С. 686-697

АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНО - ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Ширяева Светлана Николаевна

Новосибирский городской педагогический лицей

имени А.С. Пушкина

г. Новосибирск, Россия

В системе образования всегда идет поиск способов наиболее эффективного обучения с целью гарантии качества, оптимального сочетания затрат сил обучающихся и обучающихся. Обновление процесса обучения актуализирует осознание того, что нужно искать такие образовательные технологии, которые могли бы заинтересовать и мотивировать обучающихся на активное изучение предмета. Стратегическим направлением активизации обучения является не столько увеличение объема передаваемой информации, сколько создание дидактических и психологических условий для осмысления процесса учения, включения в него обучающегося на уровне интеллектуальной, личностной и социальной активности. Уровень проявления активности личности в обучении обуславливается его логикой и уровнем учебной мотивации, что и определяет степень познавательной активности. Выделяют три уровня активности:

- активность воспроизведения (стремление обучающихся понять, запомнить, воспроизвести знания, овладеть способами применения по образцу);
- активность толкования (стремление обучающихся понять смысл изучаемого, установить связи, овладеть способами применения знаний в измененных условиях);
- творческая активность (стремление обучающихся к теоретическому осмыслению знаний, самостоятельный поиск решения задач, проявление познавательного интереса).

Следовательно, активные методы обучения побуждают обучающихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом.

Организация образовательного процесса с использованием активных методов обучения опирается на принципы индивидуализации, гибкости, элективности, сотрудничества. Принцип индивидуализации предполагает

создание системы, которая учитывает индивидуальные особенности обучающихся, предоставляет каждому возможность максимального раскрытия способностей для получения соответствующего этим способностям образования. Индивидуализация обучения осуществляется по содержанию, объему и времени. Принцип гибкости предполагает сочетание вариативной подготовки, основанной на учете запросов общества и пожеланий обучающихся. Принцип элективности основан на предоставлении максимально возможной самостоятельности выбора образовательных маршрутов, отвечающих индивидуальным склонностям обучающихся, их познавательным интересам. Принцип сотрудничества предусматривает развитие отношений доверия, взаимопомощи, взаимной ответственности обучающихся и педагогов, с предоставлением ребёнку возможности для проявления самостоятельности, инициативы и индивидуальной ответственности за результат.

В условиях современного образования значительно преобразуется характер деятельности педагога и обучающихся. Ключевой категорией в процессе формирования универсальных учебных действий выступает информация как текст, который предстает в формальной, вербальной или электронной форме. Рассмотрим стратегии работы с текстом.

Стратегии предтекстовой деятельности нацелены на постановку задач по тексту, актуализацию предшествующих знаний и опыта, понятий и словаря текста, на создание мотивации к решению учебно-практической задачи. Мозговой штурм: цель – актуализация предшествующих знаний и опыта, имеющих отношение к изучаемой теме (ассоциации, знания, гипотезы-предположения по вопросу, заявленному в тексте). Составление глоссария (словарная работа, ключевые понятия). Цель данной стратегии - актуализация и повторение ведущих понятий, связанных с темой. Стратегия предвосхищения (верные – неверные утверждения). Стратегия «Задай вопрос» как способ осмысления материала. Стратегия «Логические цепочки» может использоваться и на этапе после чтения текста: обучающимся предлагается нарушенная последовательность логических утверждений и ставится задача восстановить последовательность. Стратегия «Оценка текста»: ученикам предлагается оценить содержание изучаемого фрагмента или текста целиком. Например, какие слова выделены курсивом или жирным шрифтом и почему; какое имя чаще всего встречается в данном параграфе; какой раздел параграфа самый большой и почему; в каком разделе вы найдёте ответ на тот или иной вопрос.

Стратегии текстовой деятельности как этап работы с текстом называется «диалог с текстом». Стратегия «Чтение с остановками» направлена на осмысление текста во время чтения. Стратегия INSERT (интенсивная система записи для эффективного чтения и продумывания) предполагает маркировку текста во время прочтения, что способствует более глубокому понима-

нию, структурированию текста с помощью соответствующих маркеров. По ходу чтения на полях обучающиеся делают пометки (например, «V» - «это мне известно», «+» – «согласен», «--» – «противоречит моему представлению», «?» – «требует обсуждения, неизвестно»). После прочтения текста обсуждаются маркированные фрагменты и проверяется осмысление текста. Стратегия «Составление таблиц» (концептуальная или сравнительная). Цель данной стратегии – обучение навыкам выборочного чтения и преобразования текстовой информации в другой вид.

Стратегии послетекстовой деятельности направлены на осознание смысла текста и на доведение читательских впечатлений до уровня законченной мысли. Приведем примеры послетекстовых стратегий. Стратегия открытых и закрытых вопросов, что позволяет выстроить логику понимания текста, структурировать его. Замечательный американский педагог Бенджамин Блум известен как автор таксономии учебных целей, на основании которой предложена стратегия «Ромашка Блума». Каждый лепесток ромашки содержит начало вопроса: «Что? (Кто?)», «Почему», «Каким образом?», «Где можно использовать?», «Что будет, если...», «Из чего...», «Как можно оценить...». На основании этих начал необходимо сформулировать вопрос к учебному тексту. Каждому вопросу соответствует свой уровень познавательной активности: знаю, понимаю, применяю, анализирую, синтезирую, оцениваю. Ответы на вопросы, начинающиеся с вопросительных слов «Кто? Что? Назови...» демонстрируют уровень репродукции, простое воспроизведение знаний. Вопросы, начинающиеся со слов «Почему...» соответствуют уровню понимания - процессуальным знаниям. Обучающийся ищет причинно-следственные связи, описывает процессы, происходящие с определённым предметом или явлением. Отвечая на вопрос «Где это можно использовать?» ученик использует понятия и принципы в новых ситуациях, применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях, демонстрирует правильное применение метода или процедуры. Таксономия целей Б. Блума позволяет в образовательной практике активизировать мыслительную деятельность обучающихся. Ребенок выделяет скрытые (неявные) предположения, проводит различия между фактами и следствиями, анализирует, оценивает значимость данных, использует знания из разных областей, обращает внимание на соответствие вывода имеющимся данным.

Работая с текстом, обучающиеся получают навык систематизации, анализа, обобщения и интерпретации информации, приобретают практические умения выделять главную и существенную информацию, структурировать ее. Работа с информацией предполагает развитие навыков использования вербальных и графических стратегий, в том числе – поиск слова, соответствующее начерченной схеме, и, наоборот, схему соответствующую слову (рисунку), ребусы, анаграммы, кроссворды.

Еще один способ активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся – работа в малых группах. Обучающиеся работают в парах или группах по 3-4 человека, поскольку порог познавательной активности у каждого разный. Групповая форма предполагает активное включение в деятельность детей с разными потенциалами обучаемости (возможность, что могут взять) и обученности (фактические знания). Работа в группе позволяет выбрать посильную учебную задачу, высказать свое мнение, признать ошибку, обосновать свой выбор. Чтобы достичь наибольшего эффекта и оптимальности необходимо выполнить следующие действия:

- познакомить с правилами работы в группе;
- выделить приоритетные формы и алгоритмы работы с информацией;
- выбрать форму представления конечного продукта деятельности (рисунок, мини-проект, таблица, график).

Конечный продукт всегда сопровождается рефлексией, которая может быть основана на незаконченной фразе, например:

сегодня я узнал...

было интересно...

было трудно...

я выполнял задания...

я понял, что...

теперь я могу...

я почувствовал, что...

я приобрел...

я научился...

у меня получилось ...

я смог...

я попробую...

меня удивило...

урок дал мне для жизни...

мне захотелось...

Можно использовать для рефлексии Шкалу успешности (рисунок 1).



Рисунок 1. Шкала успешности

Роль учителя заключается в организации работы, сопровождении познавательного процесса, в совместной с детьми оценке итогового продукта деятельности, как каждого участника, так и группы, класса в целом. В этом смысле методы активного обучения имеют ряд преимуществ. Целенаправленная, лично принятая активизация мышления стимулирует познавательную деятельность обучающихся. Данная деятельность не является кратковременной или эпизодической, а в значительной степени устойчивой и длительной (в течение всего занятия). Самостоятельность и творческий подход к выработке решений повышают степень мотивации и обеспечивают положительный эмоциональный фон обучающихся. Сама модель обучения носит интерактивный характер: постоянное взаимодействие субъектов учебной деятельности посредством прямых и обратных связей, свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной задачи.

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ И УПОТРЕБЛЕНИЯ НАУЧНОЙ ЛЕКСИКИ СТУДЕНТАМИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Батунова Ирина Валерьевна

кандидат педагогических наук

Лобынева Екатерина Ивановна

кандидат культурологии

Николаева Альбина Юрьевна

кандидат исторических наук

Сибирский федеральный университет,

г. Красноярск, РФ

В современном мире наука бурно развивается, активно затрагивая научную жизнь университета. Для реализации своих научных и производственных проектов, (например, портативные люминометры, полимеры широкого применения, универсальные сорбенты, дорожный принтер, биотестирование, динамическое обследование объектов), особое внимание уделяется обучению инженеров нового поколения [Vonog, 2018, с.1711]. Одним из требований, формирующих его будущую профессиональную конкурентоспособность, является языковая компетенция студентов, позволяющая дискутировать на научные темы на иностранном языке.

Развитие данных навыков нельзя представить без такой деятельности, предоставляемой высшей школой как проведение научных конференций, так как они неразрывно связаны с актуальными научными публикациями и навыками ведения научной дискуссии на иностранном языке.

Научная дискуссия представляет собой современную эффективную технологию организации взаимодействия и обратной связи с целью интенсификации процесса решения актуальной проблемы и принятия решений.

Дискуссия дает возможность вовлечь студентов в исследовательскую деятельность, научить их выражать свою точку зрения, отношение к обсуждаемой проблеме и взаимодействовать со сторонниками и оппонентами. Выступление на конференции и последующую за этим научную дискуссию можно использовать в качестве метода интерактивного обучения, помогаю-

шего развивать интеллектуальную деятельность студентов в связи с их профессиональной направленностью [5].

Каждая конференция имеет собственную цель, но можно выделить общие цели, присущие научно-практическим конференциям в целом – это объединение учебного процесса в высшей школе с развитием современных промышленных отраслей, развитие интеллектуальной компетенции студентов, их мотивации и творческой деятельности в их предметно-профессиональной сфере. Таким образом, научно-практические конференции обогащают и координируют научную деятельность ученых и студентов, работающих под их руководством, помогают им установить новые научные связи, которые будут развивать дальнейшее сотрудничество и обмен опытом.

Участие в научно-практических конференциях последующих дискуссиях предоставляет студентам возможность осознать и проанализировать научные проблемы, привить коммуникативные навыки, а также, умения представлять плоды своего труда, полученные в автономном научно-исследовательском поиске, все это обеспечивает дальнейшее развитие научной деятельности и актуализацию знаний на иностранном языке.

Научная дискуссия, в качестве обучающей функции дает возможность студенту расширить свой кругозор, узнать разные точки зрения на представляемую им проблему.

В качестве развивающей функции, научная дискуссия стимулирует творчество студентов, развивает их аналитические способности, учит их аргументировано и логично доказывать свои идеи и взгляды, коммуницировать со своими коллегами и мотивирует их на творческий и осознанный учебный процесс [3].

Также научная дискуссия влияет на развитие индивидуальности студента в целом, создавая необходимые условия для самосознания и самореализации, анализа и выбора своего научного пути.

Представление докладов на иностранном языке, в свою очередь, дает возможность студентам получить информацию об инновационных проектах и исследованиях, поделиться и апробировать результаты своих изысканий.

В связи с вышперечисленным, в Сибирском федеральном университете огромное внимание уделяется подготовке студентов к конференциям и развитию у них навыков участия в научных дискуссиях на иностранном языке.

Конференция «Молодежь и наука», проводимая в университете, берет начало с 2010 г. и имеет высокий статус, ее рабочий язык – английский. Поэтому для конференции были разработаны критерии, определяющие уровень научного содержания докладов (Scientific content), навыки презентации (Presentationskills), речевая грамотность (Accurasy), навыки ведения научной дискуссии – взаимодействия с аудиторией (Interactionskill). Данные критерии отражают соответствующие навыки по пятибалльной шкале, где также

определен каждый балл. В свою очередь, каждый критерий дает возможность оценить подготовку студента к научной дискуссии по содержанию доклада на «5» - если выступающий имеет глубокие знания по теме, его научное исследование актуально и представляет интерес; на «4» -если студент обладает достаточно глубокими познаниями в теме чтобы сделать адекватную презентацию; на «3» - если у участника достаточные знания по его теме, но он затрудняется с ответами на вопросы, объяснениями и приведением примеров; на «2» - если у участника недостаточно глубокие знания по раскрываемой теме; на «1» - если участник не может дать объяснения, привести примеры и ответить на вопросы.

Навыки представления презентации оцениваются «5» -если информация представлена в логическом порядке, презентация выполнена без ошибок, главная мысль четко сформулирована, прослеживается правильная коммуникация с аудиторией; на «4»- если информация представлена в логическом порядке, в презентации допущено несколько ошибок, достаточно полно сформулирована основная мысль, существуют некоторые проблемы во взаимодействии с аудиторией; на «3» - если допущены некоторые ошибки в логической последовательности основная мысль сформирована недостаточно четко, не полно сформированы навыки общения с аудиторией; на «2»-если нарушена логическая последовательность, основная идея сформулирована неясно, не полностью сформированы навыки общения с аудиторией; на «1» - если нарушена логическая последовательность, основная идея сформулирована неясно, не сформированы навыки общения с аудиторией.

Речевая грамотность оценивается по следующим параметрам – на «5» - участник использует множество адекватных грамматических конструкций, не допускает ошибок, имеет обширный терминологический вокабуляр профессиональной направленности, обладает быстрым темпом речи, не имеет фонетических и интонационных ошибок; на «4» - если участник использует множество грамматических структур и совершает небольшое количество ошибок, пользуется достаточным количеством профессиональных терминов, у него умеренно быстрый темп речи, допускает небольшие фонетические и интонационные ошибки, на «3» - если участник использует небольшое количество грамматических структур, в его речи присутствуют ошибки он пользуется небольшим количеством терминов, у него медленный темп речи и он часто допускает фонетические и интонационные ошибки, на «2» - если участник использует мало грамматических структур, совершает множество ошибок, практически не использует терминологию, у него медленный темп речи и большое количество фонетических и интонационных ошибок, на «1» - если грамматические, фонетические и интонационные ошибки участника затрудняют понимание его речи, он совсем не использует терминологический вокабуляр.

Следующие критерии позволяют оценить навыки взаимодействия с аудиторией: студент подготовлен на «5», если он понимает обращенные к нему вопросы, дает логические и полные ответы, приводит примеры, на «4» -если он отвечает не полными ответами и допускает незначительное количество ошибок, на «3» - если у него неполные ответы, он не приводит примеры и в его речи присутствует небольшое количество ошибок, на «2» - если он не полностью понимает вопросы, дает неполные ответы и допускает множество ошибок, на «1» - если он не понимает вопросы, его ответы нелогичны и кратки с многочисленными ошибками.

Таким образом, данная система оценки позволяет в полной мере оценить уровень подготовленности студентов к научной дискуссии и полностью выявить полноту сформированности необходимых для этого навыков.

В процессе развития и трансформации с 2010 г. конференция менялась в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями высшей школы. Первоначально она подразделялась на отдельные подгруппы: студенты, магистранты и аспиранты. Так как у аспирантов подготовка была серьезная, то студенты, особенно первокурсники, не могли с ними конкурировать, поэтому возникла проблема неравных условий для участников конференции, что вызвало падение заинтересованности студентов к данному мероприятию.

В связи с этим, в 2013 г. при участии в конференции более чем 80 человек, было решено поделить ее на несколько секций: English for specific purposes (для бакалавров неязыковых специальностей) и English for scientists (для аспирантов и магистрантов). В последней секции в течение нескольких лет участвуют иностранные аспиранты, обучающиеся по программе PhD Сибирского федерального университета. Данная секция работает в формате «круглого стола», который максимально приближает аспирантов инженерного профиля к реальным условиям их профессиональной деятельности; позволяет развивать навыки говорения, применять основы публичной речи: навыки подготовки научных сообщений, докладов, презентаций (с использованием профессионально ориентированного языка); помогает развить умения задавать и отвечать на вопросы при обсуждении тем, связанных со специальностью [Воног, 2018;с. 129]

Так же изменились условия приятия докладов для участия в конференции. Если раньше печатали доклады всех ее участников, независимо от их уровня, то сейчас стали публиковать в электронном журнале сборника конференции только статьи студентов, занявших призовые места. Это связано с тем, что к уровню докладов, которые отражают результаты научной деятельности студентов и преподавателей – научных руководителей, многократно выросли требования. Данные результаты, полученные в ходе самостоятельной научной работы, должны иметь практическую значимость в будущей деятельности специалистов в технических отраслях науки и производства.

Перед конференцией студенты самостоятельно ставят перед собой цели и задачи для изучения тех проблем, которые актуальны в настоящее время, пишут текст самой статьи. Поэтому при осуществлении данной деятельности, огромную роль играет научный руководитель. Именно он должен оценить уровень доклада, степень подготовки студента к научной дискуссии, его коммуникативные навыки, направить студента по нужному пути в случае его трудностей или ошибок, скорректировать его выступление на конференции и дискуссии в целом, советуют, как лучше представить тему, чтобы заинтересовать аудиторию.

Научный руководитель должен понимать, что для того чтобы успешно выступить на конференции и принять участие в дискуссии студент должен быть глубоко в теме представляемого доклада, свободно владеть материалом, использовать многочисленные источники; владеть широким понятийным и терминологическим аппаратом, иметь артистические способности, чтобы привлечь аудиторию, строго следовать установленному регламенту выступления участников.

Так как на конференции студенты устно представляют свои доклады, показывая презентацию на современном медийном оборудовании, то это стимулирует их более ответственно относиться к своему выступлению. После предоставления докладов проходит научная дискуссия. Если раньше вопросы задавали только преподаватели и, в основном, роль направляющих дискуссии принадлежала им, то сейчас в ее процесс вовлекается все большее количество студентов, растет их заинтересованность в выступлениях своих сокурсников, развиваются их способность грамматически и лексически правильно задавать и реагировать на вопросы и ответы, что помогает им стать полноправными участниками дискуссии на иностранном языке.[4, с. 17]

Таким образом, можно сделать вывод, что конференция «Молодежь и наука» отвечает современным требованиям, предъявляемым программой высшей школы к данным мероприятиям. Подготовка к участию в ней дает возможность студентам успешно представлять доклады и принимать участие в конференциях высокого уровня, что способствует развитию их интеллектуально-познавательных способностей, так как дает им возможность практиковать и повысить свои языковые навыки на различных уровнях: коммуникативном, аргументированном, проективном. В ходе подготовки к научной дискуссии студенты учатся выражать свои мысли научным стилем, приобретают навыки вести дискуссию и публиковать свои научные работы. Все это даст им возможность будущего профессионально-научного роста.

Литература

1. Vonog V. V. *European language portfolio as an effective tool of assessment used in teaching a foreign language. Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences.* 2018. Т. 11. № 10. С. 1711-1728.

2. Воног В. В. *Контроль обученности иностранному языку в аспирантуре инженерного профиля. Казанский педагогический вестник.* № 6, 2018. С. 127–131.

3. Дмитриева Е.А., Тиняков О.А., Бурдастых Е.Н. *Применение интерактивных методов в образовательном процессе [Электронный ресурс] // Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета. Сер. Педагогические науки.* 2014. №1(29). Режим доступа: (<http://www.scientific-notes.ru/pdf/034-029.pdf>) (дата обращения: 13.12.2018)

4. Мишаткина Т.В., Яскевич Я.С., Вязовкин В.С./*Этика науки: учебно-методическое пособие для аспирантов* /– Минск, 2002. 58 с.[режим доступа <https://studfiles.net/preview/1725655/page:4>] (дата обращения: 11.12.2018)

5. Ярунина С. А. *Дискуссия как один из методов активизации процесса обучения в высшем профессиональном учебном заведении (рецензирована)* <https://cyberleninka.ru/article/n/diskussiya-kak-odin-iz-metodov-aktivizatsii-protssesa-obucheniya-v-vysshem-professionalnom-uchebnom-zavedeni> (дата обращения: 23.12.2018)

6. Яроцкая Л. В. *Дисциплина «Иностранный язык» и профессиональное развитие личности [Электронный ресурс] / Л. В. Яроцкая // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки.* – 2015. – Вып. 14 (725). С. 48–55. – URL: <http://www.vestnik-mslu.ru/Vest-2015/vest-725.pdf> (дата обращения: 23.12.2018)

7. Яроцкая Л. В. *Иностранный язык и становление профессиональной личности (неязыковой вуз): Монография.* – М.: Изд-во ТРИУМФ, 2016. – 258 с. : ил., табл. – URL: <http://books.google.ru/books?id=dTXCCwAAQBAJ> (дата обращения: 23.12.2018)

СТРУКТУРА РУССКОЙ АРМИИ НАКАНУНЕ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Коняев Роман Валерьевич

кандидат исторических наук

Муниципальное автономное образовательное учреждение

«Гимназия № 1» г. Тюмень, Российская Федерация

***Аннотация.** В статье рассматривается структура вооруженных сил Российской империи. Показаны механизмы функционирования русской армии, а также сделан вывод о готовности войск к ведению полномасштабных боевых действий*

***Ключевые слова:** русская армия, Российская империя, Первая мировая война, государственное ополчение, запас вооруженных сил.*

К 1914 г. Русская сухопутная армия подразделялась на 3 категории: 1) Кадровая (действующая) армия, 2) Военно-обученные резервы и 3) Государственное ополчение¹. К первой категории относились военнослужащие, попавшие в армию на основе всеобщей воинской повинности. Данный аспект регулировался Уставом о воинской повинности в редакции 1874 г., 1912 г., и 1915 гг.² После прохождения службы в действующей армии военнослужащие увольнялись в запас. В случае возникновения государственной необходимости эта категория военнообязанных подлежала мобилизации и предназначалась для пополнения кадровой армии. В состоянии запаса пехотинцы и артиллеристы (кроме конных) находились 15 лет. Все остальные чины сухопутных войск – 13 лет³. Всего же в состоянии военнообязанных мужчины находились до 43-х летнего возраста⁴.

¹Оськин М.В. Государственное ополчение в период Первой мировой войны // Вопросы истории. 2013. № 6. С 142.; Коняев Р.В. Система комплектования русской армии накануне Первой мировой войны. // «Горизонты образования». 2016 г. Секция «Гуманитарные науки» Подсекция «Актуальные вопросы общественного развития и Право». [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://edu.secna.ru/publication/5/release/132/attachment/37/> свободный (12.03.2018).

²История Первой мировой войны, 1914-1918 гг. Т. 1. / [Акад. наук СССР, Ин-т воен. истории М-ва обороны СССР ; под ред. И. И. Ростунова]. М., 1975. С. 98

³Головин, Н. Н. Военные усилия России в мировой войне. Т. 1. Париж, 1939. С. 13.

⁴Коняев Р.В. Подготовка резервов для фронта в Омском военном округе в годы Первой мировой войны. Тюмень, 2020. С. 29.

Государственное ополчение занимало особое место в Русской армии. Оно подразделялось на 2 категории. В мирное время, в соответствии со ст. 10 Устава, поступление на службу в армию регулировалось путем жеребьевки⁵. По ее результатам часть призывников отправлялась на службу в кадровую армию, другая же часть попадала в ополчение 1-го разряда. В составе этих подразделений находились ратники, годные к военной службе, но не попавшие по указанной причине в регулярные войска. В случае войны они могли быть использованы в ближнем войсковом тылу, а также для пополнения действующей армии⁶. Еще одним источником для комплектования данного разряда ополчения являлись военнотружущие запаса, достигшие 39-летнего возраста. Во 2-й разряд ополчения попадали лица, «неспособные» нести военную службу либо по физическому состоянию, либо по различным льготам, отсрочкам и т.д. Данные формирования предназначались для несения службы в глубоком тылу, различных трудовых работ, а также для закрепления на захваченной вражеской территории.

Высшим органом центрального военного управления Русской армии накануне Первой мировой войны являлось Военное министерство во главе с военным министром. В состав министерства входили высшие коллегиальные учреждения – Военный совет, Александровский комитет о раненых и Главный военный суд (органы, действующие постоянно); Высшая аттестационная комиссия и Верховный военно-уголовный суд (органы, функционирующие периодически); канцелярия Военного министерства; Главный штаб; главные управления – Главное управление Генерального штаба (ГУГШ), Главное артиллерийское, Главное инженерное, Главное интендатское, Главное военно-санитарное, Главное управление военно-учебных заведений и Главное военно-судное; управления – военно-санитарное, по ремонту армии (восстановление конского состава), Главный комитет по устройству казарм (на правах управления); генерал-инспекторы – кавалерии, артиллерии, по инженерной части и военно-учебных заведений; инспектор стрелковой части в войсках, Комитет Генерального штаба (в его составе находились все начальники главных управлений под председательством начальника Генерального штаба).

В структуру Главного штаба Военного министерства в годы Первой мировой войны входили: отделы – дежурного генерала, пенсионный, казачий; части – азиатская, распорядительная, хозяйственный комитет, военно-топографическая, особая канцелярия для приема и разбора просьб, а также

⁵Устав о воинской повинности от 1 января 1874 г. // Википедия [Электронный ресурс]. Режим доступа : https://ru.wikisource.org/wiki/Устав_о_воинской_повинности_от_1_января_1874_года.свободный (10.02.2018).

⁶Зув М.Н. Подготовка военно-обученного резерва в России : 1876-1914 гг. : дисс. ...канд. ист. наук. СПб, 2008. С. 5.

этапно-пересыльная часть. Основным среди структурных подразделений Главного штаба был отдел дежурного генерала. Он вел учет личного состава, отвечал за укомплектование армии офицерами, ведал производством в военные чины (по вакансии, по экзамену, за выслугу лет), переводом и прикомандированием офицеров, нес ответственность за поддержание дисциплины и порядка в войсках и др.⁷

Таким образом, можно отметить, что русская армия представляла собой сложную и разветвленную систему вооруженных сил, которым предстояло столкнуться с сильным противником. Следует отметить, что армия Российской империи находилась на этапе реформирования и не смогла к началу войны раскрыть весь свой военный потенциал.

Библиографический список

1. Головин, Н. Н. *Военные усилия России в мировой войне : в 2 т. Т. 1.* / Н. Головин. – Париж : Т-во объедин. изд., 1939. – 211 с.

2. Зуев, М. Н. *Подготовка военно-обученного резерва в России : 1876-1914 гг. : дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02* / Зуев Михаил Николаевич. – СПб, 2008. – 255 с.

3. *История Первой мировой войны, 1914-1918 гг. : в 2 т. Т. 1.* / [Акад. наук СССР, Ин-т воен. истории М-ва обороны СССР ; под ред. И. И. Ростунова]. – М. : Наука, 1975. – 445 с.

4. Коняев, Р. В. Система комплектования русской армии накануне Первой мировой войны. // «Горизонты образования». 2016 г. Секция «Гуманитарные науки» Подсекция «Актуальные вопросы общественного развития и Право». [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://edu.secn.ru/publication/5/release/132/attachment/37/> свободный (12.03.2018).

5. Коняев Р. В. Подготовка резервов для фронта в Омском военном округе в годы Первой мировой войны. / Р. В. Коняев – Тюмень : ТОГИРРО, 2020. – 196 с.

6. Оськин, М. В. Государственное ополчение в период Первой мировой войны / М. В. Оськин // *Вопросы истории.* – 2013. – № 6. – С 142-152

7. Устав о воинской повинности от 1 января 1874 г. // Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ru.wikisource.org/wiki/Устав_о_воинской_повинности_от_1_января_1874_года. – свободный (10.02.2018).

⁷Россия в Первой мировой войне. 1914-1918: энциклопедия. Т. 1. / [Редкол.: А. К. Сорокин (отв. ред.) и др.; Ред. Е. В. Добычина [и др.]. М., 2014. С. 502.

ИСТОРИЯ ЖАНРА ХУА-НЯО В КИТАЙСКОЙ ЖИВОПИСИ

Яговкина Анастасия Игоревна

студент

Санкт-Петербургский институт культуры

Жанр хуа-няо в переводе на русский “цветы и птицы” включал в себя темы из жизни птиц, растений и насекомых. Это камерный жанр, который описывает конкретные детали, будь это ветвь распутившейся сакуры или легкий полет бабочки над гущей цветов. История хуа-няо восходит к буддийской иконописи, в нем прекрасно сочетаются символ и эстетика. Изображения в этом стиле могут быть выполнены как в декоративной манере, подчеркивая детали, так и в условном, обобщая предметы.

Нельзя отметить такую важную составляющую жанра хуа-няо и всей китайской живописи, как символизм. Каждое растение и животное, изображенное на полотне, имеет особенный символический подтекст. Образ лотоса играет важную роль в древней китайской литературе и живописи, также он является немаловажной отсылкой к буддизму.[1]

Во времена династии Хань (206 г. до н.э. - 220 г. н.э.) цветочные мотивы имеют декоративное применение и получают некоторый спектр символических значений. Несмотря на это, изображения растений находятся в тени анималистических и геометрических мотивов. В указанный временной период буддизм распространяется стремительно, а иконопись знакомит мастеров с новыми техниками. В рамках религии образ цветов используется очень часто, чего нельзя сказать о живописи за ее пределами.[2]

Как независимая школа живописи, жанр “цветы и птицы” возник во времена династии Тан (618-907 г.) и достиг в конце периода Тан и пяти династий.

С 907 по 960 гг. Жанр хуа-няо стремительно развивался, появились две влиятельные школы. Их основоположниками были Хуан Цюань и Сюй Си. Хуан был придворным художником Пяти династий и часто изображал множество обособленных друг от друга цветов и птиц на одном полотне. Сюй не занимал должность при дворе и полностью был сосредоточен на живописи. Сюй использовал тушь, нанося толстые мазки и создавая лишь легкий намек на цвет. Хуан и Сюй представляли абсолютно разные стили живописи, и

позже люди называли их “Роскошный Хуан Цюань” и “Спокойный Сюй Си”.

С последующим развитием жанра, уже к XI веку “цветы и птицы” занимают особое место в живописи Китая. Именно в этот период правил император Хуэйцзун династии Сун. Он прославился как искусный живописец и каллиграф. Он также составил Путеводитель по живописи Сюаньхэ, который является важным трудом по истории живописи в древнем Китае. Хуэйцзун был не самым выдающимся правителем, однако он развивал искусство и создал Императорскую академию искусств, для чего собирал самых выдающихся мастеров. [3]

При династии Сун, хуа-няо был наиболее популярным у придворных художников. Каталог императорской коллекции насчитывал 6387 работ, 2776 из которых приходились на жанр “цветы и птицы”. [1]

В это время хуа-няо достиг наивысшей точки значимости, соответственно было сформировано несколько самых популярных техник изображения природы.

Техника гунби (“тщательная кисть”) отличается реалистичностью и скрупулезной прорисовкой деталей. Работая в данной технике, художник обводит контур изображения тушью, а также прорисовывает детали. После этого, он заполняет рисунок цветом, нанося его слой за слоем. Техника могуфа (“бесконтактная техника”) отличается от гунби тем, что у изображений отсутствует контур, поэтому цвет кладется сразу. Третьей популярной техникой является сеи (“писать идею”), она интересна тем, что стремится отразить чувство, эмоцию, ощущение. Она отличается свободной работой кисти и использованием большого количества туши. Сеи была очень популярна среди “художников-литераторов” благодаря своей иносказательности. [4]

После падения династии Южная Сун, хуа-няо начинает терять свое влияние и значимость. Несмотря на это, работы, созданные в период расцвета привлекли внимание художников при династии Мин и позже - Цин.

В XX веке большая часть художников, таких как У Чаншо и ЦиБайши работают в стиле сеи. В современном мире жанр “цветы и птицы” остается распространенным в традиционной китайской живописи, более того, он завоевывает популярность и за пределами Востока.

Список литературы

1. Гуди, Д. *Культура цветов. Ростов н/Д.: Феникс, - 2013. - 462 с.*
2. Сянпин, Ли *Живопись цветов и птиц в Древнем Китае. М.: Издательство «Глобус», - 2017. - 145с.*
3. Салливан, М. *Искусство Китая. М.: АРКТИ - 2014 – 296 с.*
4. Уолтер, Чен *Искусство китайской живописи кистью. М.: Мозаика-Синтез, - 2017- 143 с.*

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИМЕРНОГО
СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ АКРИЛОВОЙ
КИСЛОТЫ ДЛЯ ПРОБОПОДГОТОВКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ
ЖИДКОСТЕЙ НА ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРРОЛИДИНОФЕНОНА**

Воронин Александр Васильевич

*доктор фармацевтических наук, доцент, заведующий кафедрой
Самарский государственный медицинский университет*

Сынбулатов Ирек Вадимович

аспирант

Самарский государственный медицинский университет

Воронина Татьяна Владимировна

химик-эксперт

Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы

г. Самара, Россия

Одной из проблем судебно-химической экспертизы и химико-токсикологического анализа является максимально извлечение производных пирролидинофенона из биологических жидкостей с контролируемым уровнем селективности. Невысокие концентрации производных пирролидинофенона в биологических жидкостях (в плазме крови до 200 нг/мл) и необходимость концентрирования практически исключают возможность применения жидкость-жидкостной экстракции для проведения пробоподготовки. Подготовка проб с применением ферментативного гидролиза и твердофазной экстракции позволяет добиться получения низких пределов обнаружения для нативных веществ и «маркерных» метаболитов (до 0,5 нг/мл для α -пирролидиновалерофенона (α -ПВП)) при использовании малых объемов проб биологических жидкостей, однако достаточно сложная техника пробоподготовки и дорогостоящие расходные материалы препятствуют широкому использованию этого метода в рутинной практике [1]. Вариантом решения вышеуказанной проблемы является применение в качестве сорбентов для твердофазной экстракции молекулярно импринтированных полимеров.

Молекулярно импринтированные полимеры представляют собой полимеры, полученные из функциональных мономеров и сшивающего агента вокруг молекул-шаблонов (темплатов). Поры в структуре вышеуказанных

полимеров имеют комплементарность к темплату, в качестве которого может выступить либо целевое анализируемое вещество, либо модельное химическое соединение близкое по структуре и воспроизводящее свойства анализируемого вещества [2, 6].

Производные пирролидинофенона имеют статус наркотических средств, включены в Список I Перечня и не могут широко применяться в качестве темплатов в лабораторных экспериментах [3].

Исследования *in silico* физико-химических и биологических свойств α -ПВП и их метаболитов позволил предложить фенилпиратам в качестве модельного соединения, способного заменить α -ПВП и их аналоги в качестве темплата при синтезе молекулярно импринтированных полимеров [4].

Целью настоящей работы была исследование некоторых параметров селективности к соединениям класса пирролидинофенонов для сорбентов, представляющих собой молекулярно импринтированные полимеры на основе производных акриловой кислоты и диаллиламина,

Материал и методы. Исследовали образцы полимерных сорбентов, содержащих 56% и 44% акриламида, при синтезе которых в качестве функциональных мономеров применяли метакриловую кислоту и диаллиламин [5, 6].

Для оценки способности сорбентов к перекрестному реагированию с другими лекарственными веществами использовали циннаризин и амитриптилин. Для измерения интенсивности сигнала масс-детектора получали элюаты следующим образом: 1 мл водных растворов фенилпиратама, циннаризина и амитриптилина с концентрацией 500 нг/мл пропускают через колонку с подготовленным сорбентом (100 мг) и элюируют 10 мл воды. Полученный элюат I отбрасывают, колонку высушивают при комнатной температуре. Затем колонку элюируют 2 мл изопропилового спирта, элюат II собирают и упаривают в токе азота при температуре не выше 40°C, сухой остаток реконструируют 2 мл этилацетата.

Хромато-масс-спектрометрический анализ элюатов проводили на газовом хроматографе Agilent Technologies 7890 с масс-селективным детектором Agilent Technologies 5975 в режиме селективного ионного мониторинга: 104, 160, 174 (ФП); 201, 167, 251 (циннаризин); 50, 204, 214 (амитриптилин). Разделение компонентов пробы проводили по методике, используемой для скрининга лекарственных веществ [7].

Количественную оценку содержания фенилпиратама, циннаризина и амитриптилина в элюате II проводили методом внутреннего стандарта с применением раствора дифениламина с концентрацией 1 мг/мл в метаноле. Рабочие диапазоны составили: для ФП 50-2000 нг/мл, для циннаризина 100-2500 нг/мл, амитриптилина 50-3000 нг/мл. Содержание анализируемых веществ рассчитывали по результатам 10 параллельных определений.

Определение степени извлечения фенилпирacetама (*СИ*, %) осуществляли по вышеописанной методике, расчет проводили по формуле:

$$СИ = \frac{\bar{X}_1}{\bar{X}_2} \times 100\%,$$

где X_1 – концентрация фенилпирacetама в пробе, наносимой на сорбент, нг/мл; X_2 – концентрация фенилпирacetама в элюате II, нг/мл.

Результаты и обсуждение. Основным направлением исследования являлось получение полимерного сорбента способного селективно удерживать целевые анализируемые вещества – производные пирролидинофенона, используя в качестве темплата вещество, находящееся в легальном обороте на территории РФ, – фенилпирacetам. Параметры селективности образцов полученных сорбентов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры селективности молекулярно импринтированных полимерных сорбентов на основе производных акриловой кислоты

Параметр	Анализируемые вещества		
	Фенилпирacetам	Циннаризин	Амитриптилин
	Образец с содержанием 56% акриламида (образец №1)		
<i>IF</i>	3,4	1,6	1,7
<i>ПП</i> , %	100,0	9,3	9,5
	Образец с содержанием 44% акриламида (образец №2)		
<i>IF</i>	6,4	1,1	1,2
<i>ПП</i> , %	100,0	8,1	7,5

Величина *IF* для фенилпирacetама образца №2 составила 6,4, что на 47% превышает соответствующий показатель образца №1. Величина *IF* для циннаризина и амитриптилина у образцов №1 и №2 существенно ниже соответствующих величин для фенилпирacetама. Из этого следует, что молекулярно импринтированный полимер содержит отпечатки фенилпирacetама и не способен к молекулярному распознаванию циннаризина и амитриптилина. Кроме этого, высокую селективность образцов сорбентов №1 и №2 к фенилпирacetаму характеризуют низкие значения *ПП* для циннаризина и амитриптилина.

Таблица 2. Степень извлечения фенилпирацетама из водных растворов на молекулярно импринтированных полимерных сорбентах на основе производных акриловой кислоты

Анализируемое вещество	Введено, нг/мл	Найдено, нг/мл	Сходимость Sr, %	СИ, %
Образец №1				
фенилпирацетам	500	284±44	10,1	57±9
фенилпирацетам/циннаризин	500/500	257±49/<100	14,5/-	51±10
фенилпирацетам/амитриптилин	500/500	249±37/<50	14,8/-	50±7
Образец №2				
фенилпирацетам	500	443±84	8,9	89±17
фенилпирацетам/циннаризин	500/500	407±69/<100	12,1/-	81±14
фенилпирацетам/амитриптилин	500/500	425±68/<50	13,7/-	85±14

Полученные сорбенты способны распознавать фенилпирацетам в бинарных смесях в водных растворах, моделирующих биологические жидкости, что косвенно подтверждает наличие центров селективного связывания в их структуре. Результат определения степени извлечения фенилпирацетама из водных растворов, в том числе в составе бинарных смесей, с использованием образцов сорбентов №4 и №5 представлены в таблице 2.

Степень извлечения фенилпирацетама с использованием образца сорбента №2 была на 32% выше, чем для образца №1. Присутствие в пробах циннаризина и амитриптилина практически не влияет на степень извлечения фенилпирацетама. Таким образом, соотношение компонентов, выбранное при синтезе образца сорбента №2, может быть использовано для получения молекулярно импринтированный полимеров с заданными параметрами селективности к соединениям класса пирролидинофенонов.

Следует предположить, что матрица полимера содержит свободные карбоксильные и амидные группы, которые обеспечивают сорбцию модельного соединения фенилпирацетама за счет водородных связей.

Закключение. Таким образом, величина импринтинг-фактора по фенилпирацетаму для образца сорбента, содержащего 56% акриламида, была на 47% выше, чем для образца, содержащего 44% акриламида. Низкая величина импринтинг-фактора всех образцов сорбентов при исследовании циннаризина и амитриптилина свидетельствует о том, что полученные сорбенты содержат «молекулярные отпечатки» темплата – фенилпирацетама. Вышеуказанные образцы сорбентов способны распознавать фенилпирацетам в бинарных смесях, что подтверждает наличие центров селективного связывания. Степень извлечения фенилпирацетама из водных растворов с использо-

ванием образца сорбента, содержащего 56% акриламида, составила $89 \pm 17\%$; сходимость результатов количественного определения фенилпирарцетама в диапазоне концентраций от 50 до 2000 нг/мл равна 8,9-13,7%.

Данные полимерные сорбенты проявляют высокий уровень селективности к производным пирролидинофенона, что доказано в эксперименте с модельным соединением фенилпирарцетамом, и могут быть использованы для пробоподготовки биологических жидкостей при исследовании на производные пирролидинофенона. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка алгоритма конструирования полимерных сорбентов с регулируемым уровнем селективности по отношению к анализируемым веществам.

Литература

1. Сынбулатов И.В., Воронин А.В., Воронина Т.В. Анализ производных пирролидинофенона в биологических жидкостях // *Аспирантский вестник Поволжья*. – 2019; 1-2: 33–40. <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2019.19.1.33-40>.

2. Дмитриенко С.Г. Влияние соотношения функциональный мономер-темплат в предполимеризационной смеси на сорбционные свойства полимеров с молекулярными отпечатками органических соединений // *Вестник Московского университета*. – 2006; 3: 210-217.

3. Постановление правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации» от 30 июня 1998 г. № 681 с изм. и доп. в ред. постановления Правительства РФ от 25.02.2011 N 112.

4. Сынбулатов И.В. Компьютерное моделирование физико-химических и биологических свойств наркотических средств и психоактивных веществ группы пирролидинофенона // «Молодая фармация – потенциал будущего». СПб.: 2018. С. 131-133.

5. Kotiyama M., Takeuchi T., Mukawa T., Asanuma H. *Molecular Imprinting: From Fundamentals to Applications* / By – Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA, 2003; p. 159-147.

6. Попов А.Ю. Синтез и физико-химические свойства сверхшистых полистирольных материалов органического доступа // *Высокомолекулярные соединения*. – 2018; 5: 408 – 415.

7. Мелентьев А.Б. Скрининг лекарственных, наркотических веществ и их метаболитов методом газовой хроматографии с масс-селективным детектором // *Проблемы экспертизы в медицине*. – 2002; 4: 15–21.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДИК ИЗУЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ КАРКАСОВ ИСКУССТВЕННЫХ КОРОНОК

Вокулова Юлия Андреевна

*кандидат медицинских наук, заведующий стоматологическим
отделением, врач стоматолог – ортопед*

Поликлиника № 2 Федеральной таможенной службы России

Нижний Новгород, Россия

ORCID 0000-0001-5220-2032

Жулев Евгений Николаевич

доктор медицинских наук, профессор

Приволжский исследовательский медицинский университет

ORCID 0000-0001-9539-3350

Аннотация. В статье представлена сравнительная оценка методик изучения с помощью компьютерных программ MeshLab и 3D PDF точности каркасов искусственных коронок, изготовленных с помощью традиционных и цифровых технологий. Для изготовления каркасов применяли сканер iTero, CAD/CAM-систему KaVo ARCTICA. Компьютерные программы MeshLab и 3D PDF дополняют друг друга при изучении размерной точности каркасов искусственных коронок. На основании данных проведенного исследования мы пришли к выводу, что каркасы искусственных коронок, изготовленные с помощью CAD/CAM-системы обладают большей размерной точностью по сравнению с каркасами искусственных коронок, изготовленными традиционным методом. Компьютерные программы MeshLab и 3D PDF дополняют друг друга при изучении размерной точности каркасов искусственных коронок.

Ключевые слова: цифровые технологии в стоматологии, цифровые оттиски, CAD/CAM, внутриротовой сканер.

COMPARATIVE EVALUATION OF METHODS FOR STUDYING THE ACCURACY OF ARTIFICIAL CROWN FRAMES

Abstract. The article presents a comparative assessment of methods for studying the accuracy of artificial crown frames made using traditional and digital technologies using computer programs MeshLab and 3D PDF. An iTero

scanner and a KaVo ARCTICA CAD/CAM system were used to make the frames. The MeshLab and 3D PDF computer programs complement each other when studying the dimensional accuracy of artificial crown frames. Based on the data of the study, we came to the conclusion that the frames of artificial crowns made using the CAD/CAM system have a higher dimensional accuracy compared to the frames of artificial crowns made using the traditional method. The MeshLab and 3D PDF computer programs complement each other when studying the dimensional accuracy of artificial crown frames.

Key words: *digital technologies in dentistry, digital impressions, CAD/CAM, intraoral scanner.*

Введение

Достижения в области цифровых технологий и внедрение в стоматологическую практику CAD/CAM систем, внутриворотных сканеров [1, с. 50; 2; 3, с. 106–112] дали возможность автоматизировать процесс изготовления несъемных протезов. В настоящее время насчитываются лишь единичные исследования [4], посвященные сравнительной оценке точности каркасов искусственных коронок, полученных с помощью различных методов, что явилось обоснованием для проведения данного исследования.

Цель исследования – провести сравнительную оценку методик изучения размерной точности каркасов искусственных коронок.

Материалы и методы

Для проведения исследования мы создали экспериментальную модель, представленную на рисунке 1. На данной модели провели препарирование зуба 2.7 с созданием уступа в виде желоба. На рисунке 2 представлена схема проведения исследования.



Рис. 1. Экспериментальная модель



Рис. 2. Схема проведения эксперимента

Вначале с помощью внутриротового сканера iTero получили 11 цифровых оттисков экспериментальной модели, которые в дальнейшем загрузили в приложение DentalCAD, где проводили моделирование каркасов искусственных коронок. Затем с помощью CAD/CAM-системы KaVo ARCTICA получили 11 титановых каркасов искусственных коронок.

На следующем этапе были получены 11 силиконовых оттисков (Express 3M ESPE) экспериментальной модели и изготовлены 11 разборных гипсовых моделей. Далее в литейной установке Bego Nautilus были получены 11 каркасов искусственных коронок из кобальт-хромового сплава.

С помощью сканера KaVo ARCTICA AutoScan получали цифровые оттиски экспериментальной модели и всех каркасов.

На следующем этапе исследования проводили совмещение цифрового изображения культы зуба 2.7 экспериментальной модели с цифровыми изображениями каркасов, полученных в ходе эксперимента. В результате совмещения цифровых изображений на культе зуба 2.7 появляются цветовые поля (рис. 3). Каждый цвет соответствует определенной величине расхождения между совмещенными цифровыми изображениями.

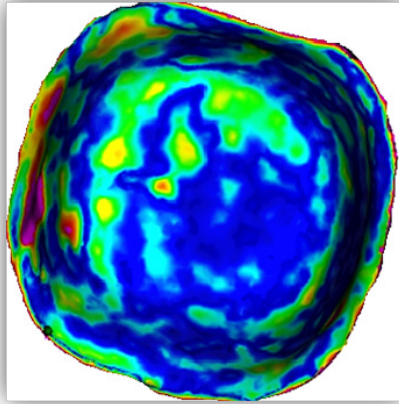
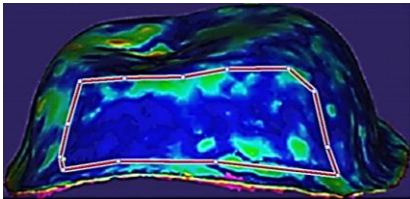
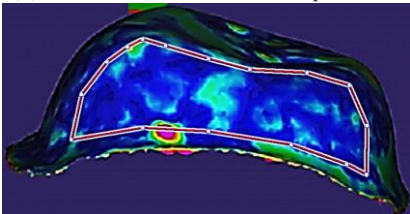
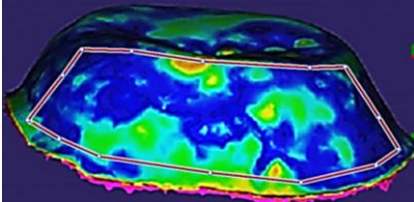
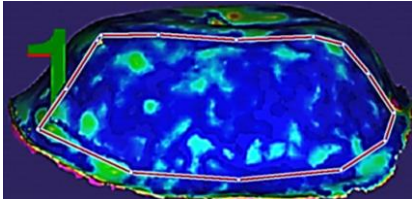
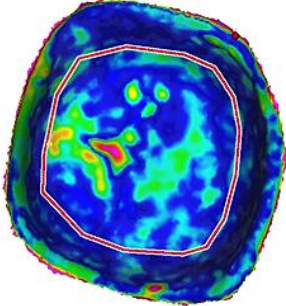


Рис 3. Совмещенные цифровые изображения с цветовыми полями

Из программного обеспечения Dental CAD совмещенные цифровые изображения переносили в приложение 3D PDF. На каждой поверхности культи зуба был выделен участок определенной площади (табл. 1). Далее проводили измерения площади цветowych полей.

Таблица 1. Выбранные для анализа участки на разных поверхностях культи 2.7

Вид поверхности культи	Площадь (кв. мм)
Мезиально-контактная поверхность 	1029,54
Дистально - контактная поверхность 	1060,85

Вид поверхности культы	Площадь (кв. мм)
<p data-bbox="266 188 490 212">Язычная поверхность</p> 	<p data-bbox="770 292 848 316">1900,38</p>
<p data-bbox="232 430 524 454">Вестибулярная поверхность</p> 	<p data-bbox="770 531 848 555">2089,25</p>
<p data-bbox="232 667 524 691">Окклюзионная поверхность</p> 	<p data-bbox="770 826 848 850">1325,00</p>
<p data-bbox="171 1015 585 1038">Суммарная площадь всех поверхностей</p>	<p data-bbox="770 1015 848 1038">7405,02</p>

В другой компьютерной программе MeshLab после совмещения цифровых изображений рассчитывали медиану расстояний между ними. В приложении к нашему исследованию размерная точность каркасов искусственных коронок тем больше, чем меньше значение «медианного расстояния» (рис. 4) между цифровыми изображениями.

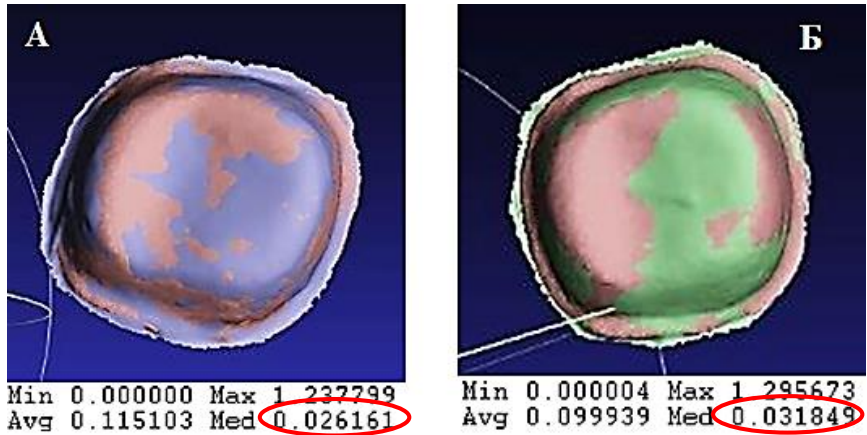


Рис. 4. Рабочее окно программы MeshLab с совмещенными цифровыми изображениями. А - Значение медианного расстояния для каркаса искусственной коронки, изготовленного с помощью CAD/CAM-системы (Med 0,026161 мм). Б - Значение медианного расстояния для каркаса искусственной коронки, изготовленного по традиционной технологии (Med 0,031849 мм)

Результаты и обсуждение

Средние значения измерений в 3D PDF совмещенных цифровых изображений каркасов искусственных коронок, изготовленных различными методами, и культы зуба 2.7 экспериментальной модели представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты измерений совмещенных цифровых изображений в программе 3D PDF

Метод изготовления каркасов искусственных коронок	Площадь (кв. мм), соответствующая определенному диапазону расхождения между совмещенными цифровыми изображениями каркасов искусственных коронок и культей зуба 2.7 экспериментальной модели			
	Диапазоны расхождения между совмещенными цифровыми изображениями			
	0,00-0,02 мм	0,02-0,05 мм	0,05-0,08 мм	Более 0,08 мм
Цифровой (CAD/CAM)	6631,22	680,40	88,78	4,62
Традиционный (Литье)	3048,27	4010,58	337,79	8,38

Результаты исследования показали, что чем больше площадь виртуальной поверхности совмещенных цифровых изображений соответствует диапазону 0,00-0,02 мм расхождения между ними, тем выше размерная точность используемого метода изготовления каркасов искусственных коронок. Для каркасов искусственных коронок, полученных в ходе эксперимента с помощью CAD/CAM-системы KaVo ARCTICA, наибольший процент (89,55%) площади виртуальной поверхности совмещенных цифровых изображений титановых каркасов и культи зуба 2.7 экспериментальной модели соответствует диапазону 0,00-0,02 мм расхождения между ними. Для каркасов искусственных коронок, изготовленных по традиционной технологии литья, наибольший процент (54,16%) площади виртуальной поверхности совмещенных цифровых изображений каркасов и культи зуба 2.7 экспериментальной модели соответствует диапазону 0,02-0,05 мм расхождения между ними.

Результаты измерения медианного расстояния между цифровыми изображениям представлены в таблице 3.

*Таблица 3. Результаты измерения медианного расстояния между цифровым, мм
(n – количество каркасов искусственных коронок)*

n	Метод изготовления каркасов искусственных коронок	
	CAD/CAM	Метод литья
1	0,031843	0,048126
2	0,028654	0,042356
3	0,031996	0,034742
4	0,027039	0,031052
5	0,025650	0,026993
6	0,025894	0,033895
7	0,026161	0,038702
8	0,026269	0,046032
9	0,024073	0,031776
10	0,026161	0,031849
11	0,025055	0,035629
Среднее значение	0,027163	0,036468

В таблице 4 представлены описательные статистики.

Таблица 4. *Описательные статистики распределения значений величины медианы расстояний (n – количество каркасов искусственных коронок)*

Метод изготовления каркасов искусственных коронок	n	Среднее ± стандартное отклонение	Медиана	Минимум	Максимум	25-й процентиль	75-й процентиль	Стандартная ошибка среднего
Цифровой (CAD/CAM)	11	0,02716 ± 0,002611	0,0262	0,0241	0,0320	0,0258	0,0279	0,0008
Традиционный (Литье)	11	0,03647 ± 0,006632	0,0347	0,0270	0,0481	0,0318	0,0405	0,0020

На рисунке 4 представлены гистограммы распределения значений признака «Величина медианы расстояний». На рисунке 5 представлены коробчатые графики распределения значений признака «Величина медианы расстояний».

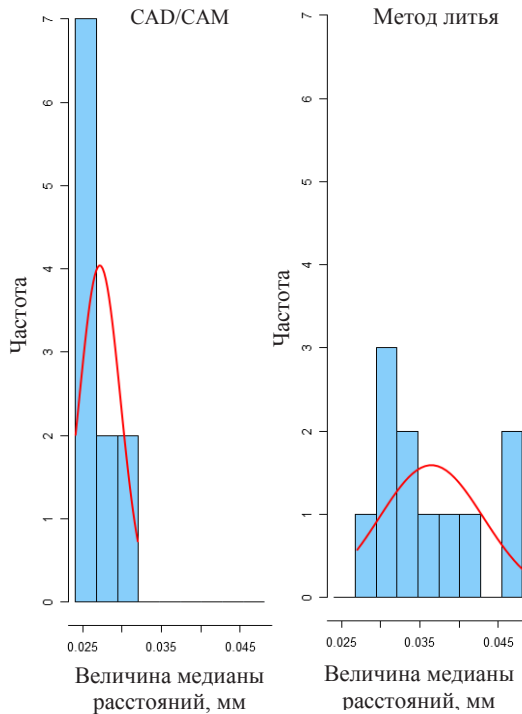


Рис.4. *Гистограммы распределения значений признака «Величина медианы расстояний»*

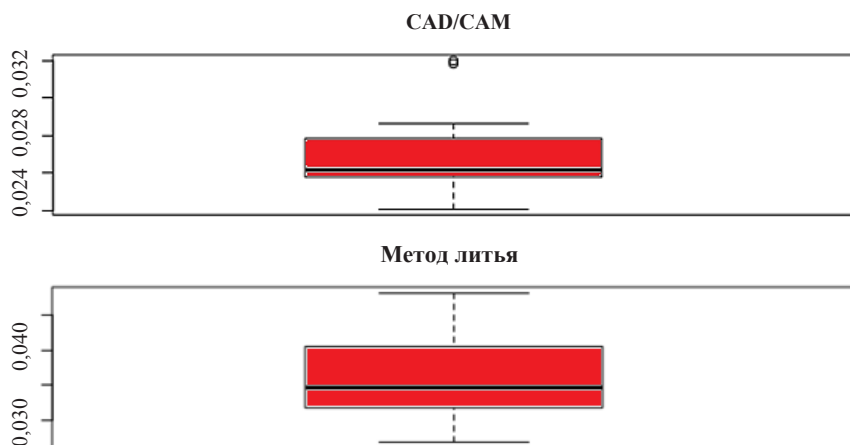


Рис. 5. Коробчатые графики распределения значений величины медианы расстояний

Нами было выявлено, что среднее значение медианного расстояния между цифровым изображением культи экспериментальной модели и цифровыми изображениями каркасов искусственных коронок, изготовленных с помощью CAD/CAM-системы KaVo ARCTICA, составляет $0,02716 \pm 0,002611$ мм. Среднее значение медианного расстояния между цифровым изображением культи экспериментальной модели и цифровыми изображениями каркасов искусственных коронок, изготовленных по традиционной технологии литья, составляет $0,03647 \pm 0,006632$ мм. Эти данные позволили нам сделать вывод о том, что каркасы искусственных коронок, изготовленные с помощью CAD/CAM-системы KaVo ARCTICA обладают большей размерной точностью по сравнению с каркасами искусственных коронок, изготовленными традиционным методом с уровнем значимости $p < 0,05$ (W-критерий Уилкоксона для связанных выборок=0, $p=0,001$).

Заключение. Результаты нашего исследования свидетельствуют о высокой размерной точности каркасов искусственных коронок, изготовленных с помощью современных цифровых технологий (CAD/CAM-систем и внутриротового лазерного сканирования), по сравнению с каркасами искусственных коронок, изготовленными традиционным методом литья. Компьютерные программы MeshLab и 3D PDF дополняют друг друга при изучении размерной точности каркасов несъемных протезов.

Список литературы

1. Вокулова, Ю.А. *Разработка и внедрение цифровых технологий при ортопедическом лечении с применением несъемных протезов зубов: дисс.... канд.мед.наук: 14.01.14/ Юлия Андреевна Вокулова. - Н-Новгород, 2017. - с.50*
2. Жулев Е.Н., Вокулова Ю.А. *Методика применения цифровых оттисков для изучения качества ретракции десневого края культе опорного зуба и цифровых оттисков в эксперименте. – Кубанский научный медицинский вестник. – 2017;1 (162): 46 – 48. DOI:10.25207/1608-6228-2017-1-46-48.*
3. Ряховский, А.Н. *Цифровая стоматология. – Москва: ООО «Авантис», 2010.– 106–112 с.*
4. Gurel K., Toksavul S., Toman M. *In vitro marginal and internal adaptation of metal-ceramic crowns with cobalt-chrome and titanium framework fabricated with CAD/CAM and casting technique //Niger J Clin Pract. 2019. Vol.22, №5. p: 812-816. DOI: 10.4103/njcp.njcp_570_18.*

ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ ПО ДАННЫМ ЦИРКАДНЫХ РИТМОВ ЧАСТОТЫ ДЫХАНИЯ И САТУРАЦИИ КИСЛОРОДА В ПЕРИОД ТОКСЕМИИ ОЖГОВОЙ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Мухитдинова Хура Нуриддиновна

доктор медицинских наук, профессор

Ташкентский институт усовершенствования врачей,

доктор медицинских наук

Назарова Фазилат Суннатуллаевна

Анестезиолог-реаниматолог

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи

Абдусалиева Турсуной Мутановна

кандидат медицинских наук, Анестезиолог-реаниматолог

Ташкентская городская клиническая больница №1

Аннотация. В 1 сутки после тяжелой ожоговой травмы наиболее выраженное учащение дыхания характерно для детей 3 группы с площадью ожоговой поверхности кожи 2-3А степени $25,8 \pm 11,4$ %, 3Б степени $22,5 \pm 6,6$ %, ИФ - $95,8 \pm 19,1$ ед. Чем тяжелее степень ожога, тем более выражены перепады показателя сатурации кислорода в 1 сутки. На протяжении всего периода токсемии в 1 группе в течение 11 часов (из 24 часов) частота дыхания компенсировала возросшие потребности кислорода учащением, поддерживая показатель сатурации кислорода на уровне $97,9 \pm 0,2$ %. Во 2 группе компенсаторный характер учащения дыхания выявлен в 22 часа. В 3 группе не выявлено значимой корреляционной связи мезоров циркадных ритмов ЧД и показателя сатурации кислорода.

Ключевые слова: циркадный ритм частоты дыхания, сатурация кислорода, токсемия, ожог, дети школьного возраста

Актуальность. Уровень сатурации кислорода отражает степень насыщения им гемоглобина и организма в целом. По его значению можно судить о эффективности дыхательного процесса. Сатурация кислорода в крови, норма стремится к 100%. При тяжелых ожогах дыхательные осложнения могут возникать даже в отсутствие прямого поражения легких. Например, возник-

кающее при тяжелых ожогах увеличение проницаемости сосудов микроциркуляторного русла сопряжено с высоким риском отека легких и РДСВ. Круговые ожоги груди сдавливают грудную клетку, препятствуя вентиляции. Кроме того известно, что заживление ожогов сопровождается увеличением основного обмена. Это гиперметаболическое состояние проявляется увеличением потребления кислорода и образования CO₂. В этот период авторы считают необходимо увеличить альвеолярную вентиляцию и назначить ингаляцию кислорода.

В связи с вышесказанным оценка динамики циркадного ритма показателя сатурации кислорода представляется актуальной, так как позволяет раннее выявление некоторых патогенетических механизмов, участвующих в развитии кислородного голодания и дает возможность своевременной медикаментозной коррекции с целью профилактики необратимых нарушений в чувствительных к кислородному голоданию органов и систем в остром периоде тяжелой ожоговой травмы.

Цель работы. Изучить и дать оценку адекватности системы дыхания по данным циркадных ритмов частоты дыхания и сатурации кислорода в период токсемии ожоговой болезни у детей школьного возраста.

Материал и методы исследования. Клинический материал представлен данными почасового мониторинга частоты дыхания (ЧД) и показателя сатурации кислорода (СК) методом пульсоксиметрии у детей, поступивших в Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи (РНЦЭМП) в связи с термическими ожогами. Фазовый анализ структуры циркадного ритма изучаемых параметров проведен у 26 детей в возрасте 7,1-18 лет с тяжелыми ожогами в период токсемии. Основным признаком, определившим разделение на группы явилась продолжительность интенсивной терапии в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), обусловленная тяжестью ожоговой болезни. В 1 группе рассматривались данные мониторинга изучаемых показателей у 12 детей (до 10 суток в среднем 7,3±1,1), во 2 группе у 7 (11-20 суток в среднем 12,7±1,2), 3 – у 7 детей (более 21 суток 28,8±4,8).

Таблица 1

Характеристика больных

	Возраст в годах	мальчики	девочки	Дни в ОРИТ	Площадь и глубина ожога		ИФ, ед
					2-3А степени, %	3Б степени, %	
1 группа	11,4±3,2	10	2	7,3±1,1	41±11	6,6±6	57±11
2 группа	15±2	6	1	12,7±1,1*	55,1±14,4	4,8±3,5	86,3±15,7*
3 группа	9,7±1,5 [≈]	4	3	28,8±4,8**	25,8±11,4 [≈]	22,5±6,6**	95,8±19,1*

*-отличие достоверно относительно данных исследования в 1 группе

[≈]-отличие достоверно относительно показателя во 2 группе

Как представлено в таб.1 средний возраст детей 3 группы составил $9,7 \pm 1,5$ лет, оказался достоверно меньше, чем во 2 группе на 6 лет (15 ± 2) и 1 группе на 2 года ($11,4 \pm 3,2$).

Результаты и их обсуждение. В день поступления больных в клинику мезор циркадного ритма ЧД составил в 1 группе $21,3 \pm 0,8$, во 2 – $20,7 \pm 0,6$, в 3 группе $25 \pm 3,8$ дыханий в минуту (таб.2).

Таблица 2

Динамика мезора циркадного ритма частоты дыхания в период токсемии у детей старше семи лет.

Дни	1 группа	2 группа	3 группа
1	$21,3 \pm 0,8$	$20,7 \pm 0,6$	$25,0 \pm 3,8$
2	$21,2 \pm 0,3$	$21,3 \pm 0,4$	$22,4 \pm 0,4$
3	$21,1 \pm 0,2$	$20,7 \pm 0,3$	$22,8 \pm 0,3$
4	$22,1 \pm 0,4$	$20,8 \pm 0,3$	$23,3 \pm 0,4$
5	$22,3 \pm 0,3$	$21,1 \pm 0,4$	$23,2 \pm 0,4$
6	$22,3 \pm 0,2$	$21,1 \pm 0,5$	$23,0 \pm 0,3$
7	$23,0 \pm 0,7^*$	$21,0 \pm 0,4$	$23,6 \pm 0,3$
8	$22,1 \pm 0,9$	$21,3 \pm 0,6$	$23,9 \pm 0,4$
9	$23,8 \pm 0,7^*$	$22,4 \pm 0,5^*$	$23,0 \pm 0,5$
10		$21,8 \pm 0,5$	$23,2 \pm 0,3$
11		$22,3 \pm 0,5^*$	$23,2 \pm 0,6$
12		$22,1 \pm 0,7$	$22,4 \pm 0,3$
13			$24,4 \pm 0,4$
14			$24,0 \pm 0,5$
15			$24,2 \pm 0,4$
16			$24,9 \pm 0,5$
17			$24,0 \pm 0,5$
18			$24,1 \pm 0,5$
19			$23,9 \pm 0,7$
20			$24,3 \pm 0,4$
21			$24,6 \pm 0,5$
22			$24,8 \pm 0,5$
23			$24,3 \pm 0,9$
24			$22,8 \pm 0,6$
25			$22,8 \pm 0,9$

*-достоверно относительно показателя в 1 сутки

В первые сутки существенных отклонений от возрастной нормы не обнаружено, хотя в 3 группе отмечено увеличение мезора циркадного ритма ЧД до $25 \pm 3,8$ в минуту. Увеличение мезора циркадного ритма ЧД выявлено в 1 группе на 7,9 сутки на 8% ($p < 0,05$, соответственно), во 2 группе на 9 и 11 сутки на 8% ($p < 0,05$), что свидетельствовало о тенденции к развитию острой дыхательной недостаточности на второй неделе периода токсемии в первой и второй группах детей (таб.2).

Динамика мезора циркадного ритма частоты дыхания в период токсемии у детей старше 7 лет



Рис.1

Как представлено на рис.1, колебания мезора циркадного ритма ЧД представляли собой неравномерную волнообразную ломаную кривую с периодом колебаний трех восьмидневных синусоид, в которых можно увидеть пяти – четырехдневные фазы. Средний за весь период токсемии уровень мезора оказался самым высоким у пациентов 3 группы – $23,7 \pm 0,7$ дыханий в минуту, во 2 – $21,4 \pm 0,5$ и в 1 – $22,1 \pm 0,6$ в минуту. Амплитуда суточных изменений ЧД на протяжении всего наблюдения также менялась волнообразно с максимальным значением в 1 сутки – 4 дыхания в минуту у детей 3 группы, 2,3 в минуту во 2 группе, 1,3 в минуту в 1 группе (рис.2).

Амплитуда суточных колебаний ЧД в зависимости от тяжести состояния

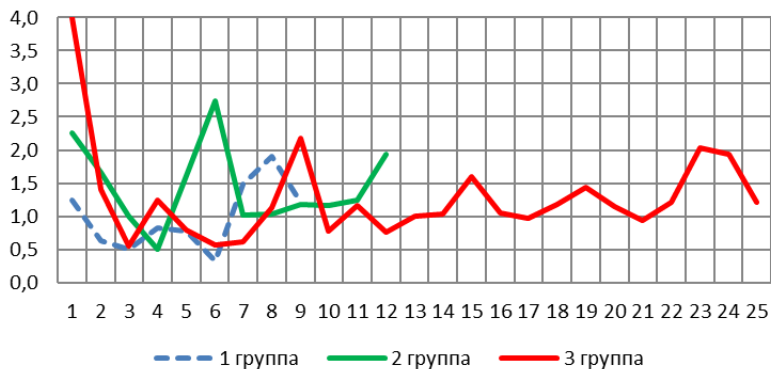


Рис.2

В первые сутки лечения среднесуточный уровень мезора циркадного ритма сатурации кислорода вписывался в нормативные данные в пределах 97,6% в 1 группе до 98,3% во второй группе, средний показатель за весь период токсемии во всех группах составил $97,9 \pm 0,2$ %. Изменения среднесуточного уровня показателя циркадного ритма сатурации кислорода также происходили волнообразно (рис.3), представляя более монотонную кривую, чем динамика мезора циркадного ритма ЧД на протяжении 25 суток (3 группа), 12 суток (2 группа), 9 суток (1 группа).

Динамика мезора циркадного ритма сатурации кислорода в период токсемии у детей старше 7 лет

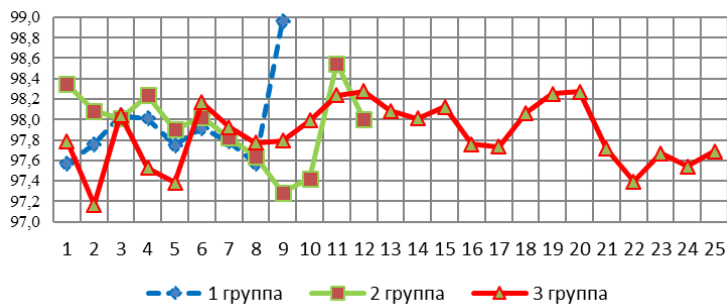


Рис.3.

Амплитуда суточных колебаний показателя сатурации кислорода в зависимости от тяжести состояния

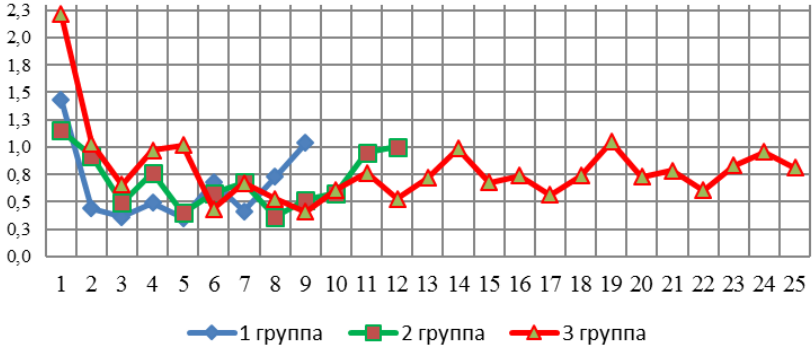


Рис.4

Колебания показателя сатурации кислорода оказались наиболее выраженными в первые сутки, так в 3 группе амплитуда колебания сатурации кислорода оказалась наибольшей составила 2,3%, во 2 группе – 1,2%, в 1 – 1,4%. Оказалось, чем тяжелее степень ожога, тем более выражены перепады показателя сатурации кислорода в 1 сутки (рис.4).

Степень выраженности и продолжительность сдвигов акрофазы циркадного ритма ЧД у детей старше 7 лет

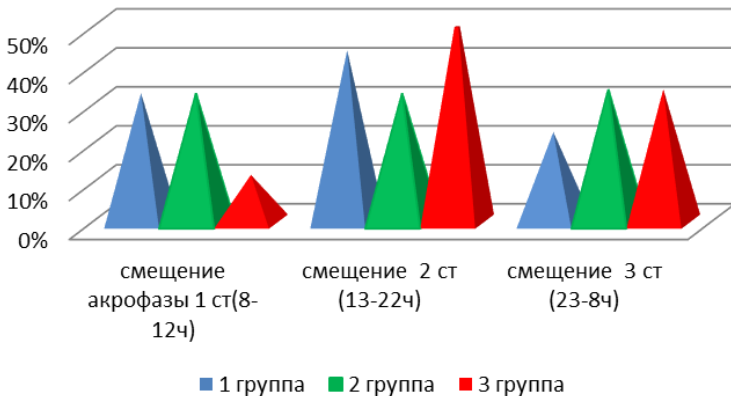


Рис.5

Как представлено на рис.5, именно в 3 группе на протяжении наибольшей продолжительности интенсивной терапии наблюдался сдвиг акрофазы циркадного ритма ЧД 2 и 3 степени, составив 54% и 34% длительности интенсивной терапии. В то время как во 2 группе смещение акрофазы ЧД различной степени выраженности занимало одинаковую часть периода токсемии. В 1 группе преобладало время (44%) с умеренным сдвигом акрофазы (в пределах дневного времени).

Степень выраженности и продолжительность сдвигов акрофазы циркадного ритма сатурации кислорода у детей старше 7 лет

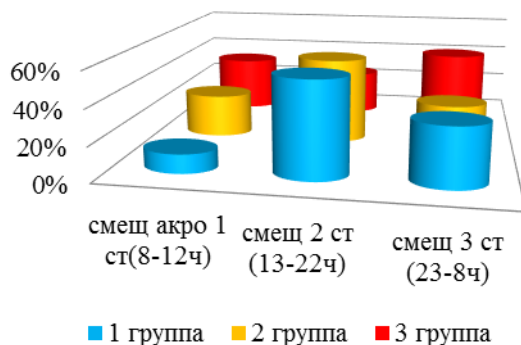


Рис.6

Смещение пиков акрофаз показателя сатурации кислорода в пределах дневных часов (2 степени) преобладало в 1 и 2 группах (55% и 50%, соответственно). Наиболее продолжительное время инверсия циркадного ритма показателя сатурации кислорода выявлена у детей 3 группы – 41% (рис.6).

Почасовые корреляционные связи сатур кисл и ЧД у детей старше 7 лет

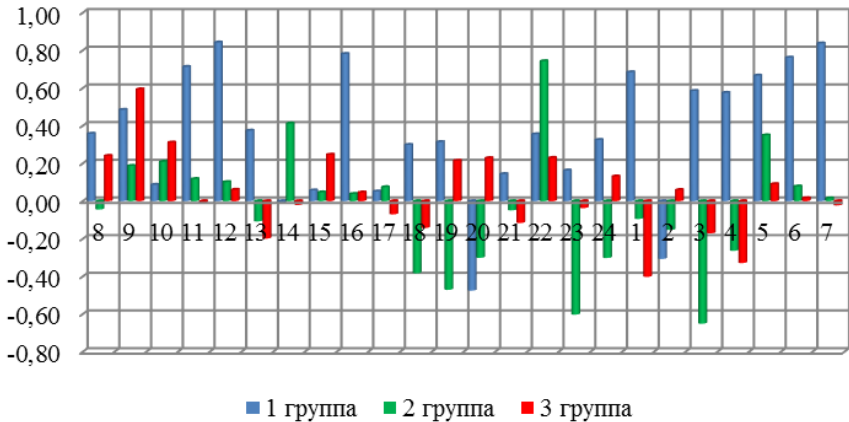


Рис. 7

На рисунке 7 представлены данные корреляционных связей показателя сатурации кислорода и частоты дыхания. Преобладала прямая корреляционная зависимость показателя сатурации кислорода от частоты дыхания у детей 1 группы в 11,12,16 часов дня и в ночные часы (в 1,3,4,5,6,7 часов). То есть на протяжении всего периода токсемии в 1 группе в течение 11 часов (из 24 часов) частота дыхания компенсировала возросшие потребности кислорода учащением дыхания, поддерживая показатель сатурации кислорода на высоком уровне. Во 2 группе компенсаторный характер учащения дыхания выявлен только в 22 часа. В вечерне ночные часы появилась обратная корреляционная связь более выраженная в 23 часа (-0,6), в 3 часа ночи (-0,68). То есть, учащение дыхания в это время суток во 2 группе не сопровождалось закономерным повышением сатурации кислорода, то есть оказывалось недостаточным и соответствовало респираторной гипоксии, хотя учащение дыхания на 8 % выявлено только на 9, 11 сутки. В 3 группе компенсаторная значимость учащения дыхания существенно снизилась, корреляционные связи мезоров ЧД и показателя сатурации кислорода оказались незначительными. Это подтверждает представление о том, что чем тяжелее ожог, тем более выражена несостоятельность/недостаточность вентиляции легких в коррекции более тяжелых и сложных нарушений систем гомеостаза при термическом повреждении более 50% кожной поверхности с глубиной 3Б степени более 20%.

Вывод. В 1 сутки наиболее выраженное учащение дыхания характерно для детей 3 группы с площадью ожоговой поверхности кожи 2-3А степени $25,8 \pm 11,4$ %, 3Б степени $22,5 \pm 6,6$ %, ИФ - $95,8 \pm 19,1$ ед. Чем тяжелее степень ожога, тем более выражены перепады показателя сатурации кислорода в 1 сутки. На протяжении всего периода токсемии в 1 группе в течение 11 часов (из 24 часов) частота дыхания компенсировала возросшие потребности кислорода учащением, поддерживая показатель сатурации кислорода на уровне $97,9 \pm 0,2$ %. Во 2 группе компенсаторный характер учащения дыхания выявлен в 22 часа. В 3 группе не выявлено значимой корреляционной связи мезоров циркадных ритмов ЧД и показателя сатурации кислорода.

Источники

1. <https://prososudy.com/prichina/snizhenie-saturatsii-kisloroda-prichiny.html>
2. <https://mudryjvrach.ru/saturacziya-kisloroda-pri-serdechnoj-nedostatochnosti.html>
3. <https://progipertoniju.ru/saturacziya-kisloroda-v-krovi-kriticheskij-uroven.html>
4. <https://bolesnymd.ru/kakoj-dolzha-byt-v-norme-saturacija-kisloroda-v-krovi-laboratornye-issledovaniya-saturacija-cto-jeto.html>

УДК 621.315.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ С УЧЕТОМ МОДЕРНИЗАЦИИ ИХ КОНСТРУКЦИЙ

Рыбаков Леонид Максимович

*доктор технических наук, профессор
Марийский государственный университет*

Ананьев Сергей Валентинович

*аспирант
Марийский государственный университет*

Халтурин Сергей Анатольевич

*аспирант
Марийский государственный университет
г. Йошкар-Ола, Россия*

Аннотация. Рассмотрена динамика изменения контроля состояния силовых кабельных линий 6-10 кВ. Приведена статистика повреждаемости кабельных линий бумажно-масляной изоляцией за 5 лет на основе анализа отказов на предприятии МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1». Приведены причины и места их повреждений. Показана схема и приборы испытания кабельных линий с бумажно-масляной изоляцией.

В связи с переходом в системах электроснабжения на использование кабеля из сшитого полиэтилена необходима и модернизация системы контроля изоляции под рабочим напряжением, непрерывный контроль или мониторинг.

Ключевые слова: кабель, бумажно-масляная изоляция, диагностирование, приборы контроля, частичный разряд, мониторинг, токи утечки, работоспособность.

В России находится в эксплуатации в распределительных городских электрических сетях 6-10 кВ значительное количество кабельных линий с бумажно-масляной изоляцией, проработавших 25 лет и более. Это означает, что вероятность отказа кабельных линий возрастает. В связи с чем необходимо проводить диагностику технического состояния, то есть оценить работоспособность кабеля для выполнения своих функций в заданных условиях

эксплуатации.

Слабыми элементами в кабельных линиях являются соединительные и концевые муфты, которые при испытаниях повышенным напряжением разрушаются. Причины и частота их отказов рассмотрены на примере предприятия МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1», где эксплуатируется более 1000 кабельных линий общей протяженностью 556,8 км на напряжение 6-10 кВ. Основной причиной отказов кабельной арматуры в основном является низкое качество элементов кабельной линии, находящихся в эксплуатации более 30 лет. На предприятии до появления новых технологий соединения кабелей для изоляции вместо термоусадочных материалов использовалась битумная основа, заливаемая в металлический корпус, где находились соединения. Со временем снижается прочность и надежность таких муфт, в связи с чем возникают аварийные отключения (рисунок 1).

За последние 10 лет во время реконструкции кабельных линий к установке принимается кабель из сшитого полиэтилена марок АПвПУ, ПвЭаПг, что позволяет повысить надежность электроснабжения. В условиях городской среды из-за ограниченности территории, связанной с плотной застройкой, кабельные линии прокладываются рядом с другими подземными коммуникациями. Из таблицы 1 видно, что также большой проблемой является механические повреждения кабеля, то есть бурение или обрыв экскаватором. Решить ее возможно прокладкой кабельных линий в отдельных подземных каналах из бетонных плит или блоков.

Таблица 1 – Причины дефекта кабельных линий за 5 лет

Места и причины повреждений, шт	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г
Неисправность кабельных линий	13	17	8	19	16
Блинкер «Замыкание на землю» (33)	37	33	33	31	29
Механические повреждения	7	5	10	2	3
Концевая муфта	1	7	6	4	2
Коронирование	5	2	3		

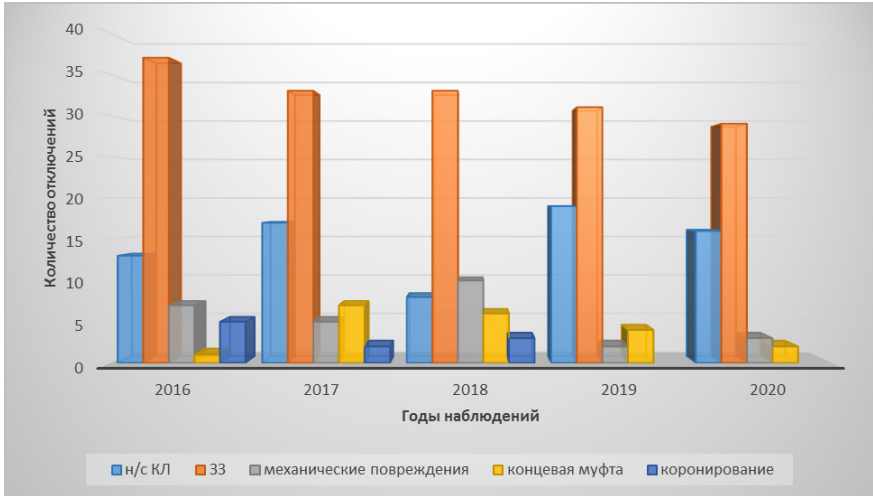


Рисунок 1 – Гистограмма неисправностей кабельных линий за 5 лет

Аппарат АИД-70М предназначен для измерения электрической прочности изоляции силовых высоковольтных кабелей, различных электроизоляционных материалов, а также устройств, работающих в составе электрических установок высокого напряжения [1].

Проверка осуществляется посредством подачи на испытуемый объект высокого напряжения сунусоидальной формы частотой 50 Гц с контролем тока потребляемого нагрузкой начиная от десятков микроампер. АИД-70М может использоваться в качестве источника высокого постоянного и переменного напряжения с максимальным выходным переменным током до 50 мА и постоянным током до 10 мА. Оптимален для мобильного использования. АИД-70М оснащен современной автоматической системой снятия остаточного емкостного заряда, имеет световой и звуковой индикаторы наличия остаточного напряжения.



 ЭЛЕКТРОПРИБОР

Рисунок 2 – Установка высоковольтная АИД-70 М

Также для определения неисправного участка кабельной линии используется прибор УПК -02Н-03, представленный на рисунке 3. Прибор УПК-02Н-03 предназначен для оперативного контроля состояния изоляции компонентов высоковольтной аппаратуры с рабочим напряжением от 3 до 15 КВ (кабелей, электродвигателей, трансформаторов, изоляторов, переключателей), применяемой в городских электросетях, а также в системах энергоснабжения промышленных предприятий, кораблей, самолетов.

Выпускаются три прибора в унифицированном корпусе – УПК-01Н-03, УПК-02Н-03, УПК-04М (высоковольтный мегаомметр). В комплект каждого входят изолирующая штанга с кабелем для присоединения прибора к нагрузке, заземляющий проводник со струбциной и зарядное устройство.

Принцип работы указателя повреждения кабеля УПК-01Н-03:

Работа УПК-02Н-03 основана на контроле напряжения выхода прибора при подключении к нему нагрузки с различной величиной токов утечки $I_{ут}$. В зависимости от величины $I_{ут}$ напряжение выхода уменьшается в той или иной степени. При токе утечки $I_{ут} > 1,2$ мА, что соответствует сопротивлению изоляции менее 10 МОм), напряжение выхода падает ниже 10 кВ, что регистрируется контрольным прибором. Предусмотрено также измерение тока утечки [2].



Рисунок 3 – Прибор УПК-02Н-03

Для повышения надежности эксплуатации кабельных линий (КЛ) применяются специализированные приборы и системы, позволяющие контролировать текущее техническое состояние и оценивать остаточный ресурс силового кабеля. Конечной целью работы таких систем является получение достоверных диагностических заключений, на основании которых будет работать система управления эксплуатацией КЛ по техническому состоянию, т.е. организация мониторинга состояния кабельных линий.

Контроль состояния КЛ производится на основании использования нескольких диагностических методов:

- Определение технического состояния и оценка остаточного ресурса кабельной линии, концевых и соединительных муфт по частичным разрядам.
- Определение вида дефектов в изоляции, оценка степени их опасности для эксплуатации КЛ.
- Локация места возникновения дефектов, проводимая без отключения рабочего напряжения.

Для практической реализации системы обслуживания кабельных линий по техническому состоянию используются приборы CDM и CDM-CR, а также специализированное программное обеспечение мониторинга и диагностики марки INVA. Расположение первичных датчиков, технических и программных средств системы мониторинга КЛ показан на рисунке 4.

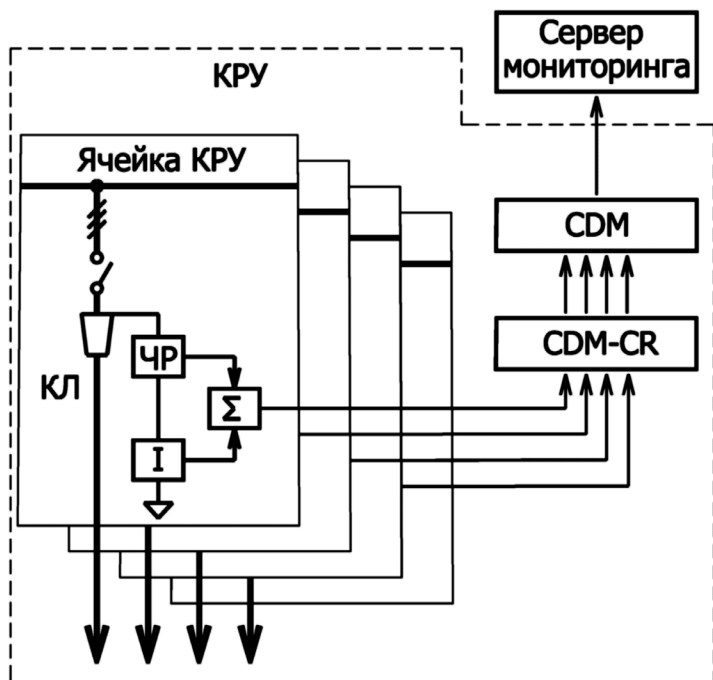


Рисунок 4 - Структура системы мониторинга КЛ

Первичные датчики, предназначенные для контроля частичных разрядов и токов «ЧР» и токов утечки в экране «I», представляют собой кольцевые трансформаторы тока. Сердечник датчика контроля частичных разрядов изготавливается из высокочастотного феррита, а для датчика тока промышленной частоты используется сердечник из электротехнической стали.

Оба датчика располагаются в высоковольтном отсеке КРУ рядом с контролируемым кабелем. Датчики легко монтируются на проводнике (шине) заземления экрана кабельной линии благодаря своей разъемной конструкции.

Сигналы с датчиков суммируются в модуле «Σ». Полученный комплексный сигнал по коаксиальному кабелю передается в прибор марки CDM-CR, который предназначен для контроля токов утечки промышленной частоты в экранах кабельных линий. Модуль располагается в помещении КРУ, так как длина сигнальных коаксиальных кабелей от датчиков не может быть больше 50–80 метров.

В приборе CDM-CR производится разделение высокочастотных и низкочастотных сигналов: токи утечки экранов КЛ регистрируются, а высокочастотные сигналы подаются на сервер мониторинга.

стотные импульсы частичных разрядов выделяются и передаются для дальнейшей обработки и анализа в основной прибор CDM.

Прибор CDM-CR в общей системе мониторинга КЛ предназначен не только для контроля токов утечки экранов. В нем реализована функция рефлектометра, контролирующего состояние КЛ под рабочим напряжением. Для этого в CDM-CR встроен генератор тестовых импульсов, параметры которых, амплитуда и длительность, могут регулироваться.

За последние 10 лет в системах электроснабжения находят широкое применение кабели из сшитого полиэтилена. Длина таких кабельных линий не ограничена и завод-изготовитель может по заказу предприятия произвести кабели любой протяженности, что снижает число соединительных муфт. Для указанных кабельных линий необходима организация других методов диагностирования, таких как непрерывный контроль токов утечки под напряжением.

Нами предлагается стационарное устройство с использованием датчиков ЧР, устанавливаемых на фазе кабельной линии с обоих концов (рисунок 4).

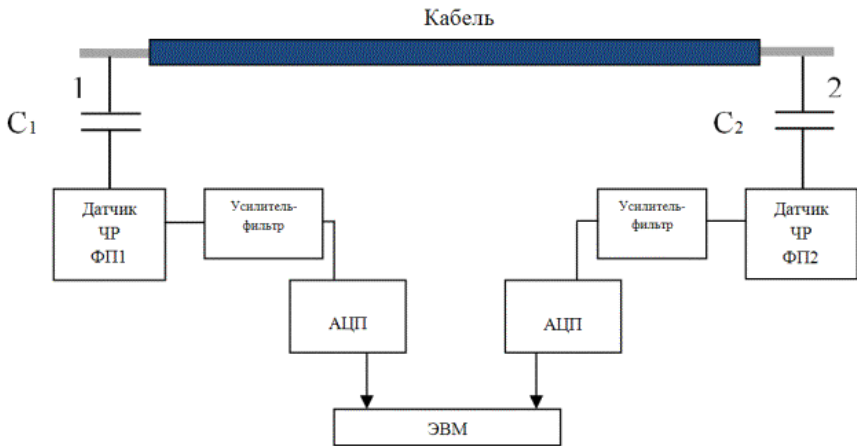


Рисунок 5 - Структурная схема устройства регистрации ЧР в одножильных кабелях с СПЭ изоляцией

Структурная схема устройства диагностирования приведена на рисунке 5, где С1 и С2 – высоковольтные конденсаторы связи типа К15-4 $U_{ном}=40$ кВ; датчики ЧР, ФП1 и ФП2 (фильтры присоединения); АЦП – аналогово-цифровые преобразователи;

Выводы с концов контролируемого силового кабеля посредством высоковольтных изолированных проводов 1,2 присоединяются к устройству,

содержащему высоковольтные конденсаторы С1, С2, к которым подключаются датчики частичных разрядов. Датчики частичных разрядов подсоединяются к усилителям-фильтрам от помех, с которых сигнал поступает на АЦП, а затем на компьютер (ЭВМ). Устройство работает следующим образом: высокочастотные сигналы поступают на усилитель, где они усиливаются. Компьютер, по заданной программе, сравнивает полученные сигналы с базовыми, чтобы различить помехи, поступающие из сети, выполняет расчет полезных сигналов и оценивает состояние изоляции по числу полученных импульсов ЧР, их отношений в положительные и отрицательные полупериоды. В дальнейшем производится сравнение текущих величин с первыми и с предыдущими величинами, хранящимися в памяти компьютера. В память компьютера внесены все контролируемые объекты с их первоначальными измеряемыми величинами и сохраненные результаты последних замеров. Измерение выполняется в частотной области, где выполняется оценка частоты сигнала, вычисляется дискретный спектр мощности в заданном диапазоне частот.

Для отстройки от мешающего влияния помех и повышения эффективности, диагностических свойств характеристик ЧР применен комплекс методов, к которым относятся: частотная селекция, амплитудная селекция и селекция повторяющихся сигналов. Частотная селекция позволяет устранить влияние большой группы сигналов промышленных помех, таких, как помехи от ВЧ связи, тиристорных преобразователей, релейной защиты и осуществляется подбором сигнала определенной частоты.

Использование методов фазовой селекции при измерениях частично устраняет из общей картины измеренного сигнала помехи, связанные с местной короной на проводах.

Применение метода повторяющихся сигналов ЧР, который требует измерения не единичных сигналов в одном периоде воздействующего напряжения, а группы близких по значению сигналов в разных периодах. По результатам этих измерений строятся амплитудно-фазовые диаграммы, вычисляются параметры ЧР (кажущийся заряд, число импульсов, средняя мощность) и ставится диагноз о зоне расположения дефекта.

По полученным данным можно выявить следующие параметры ЧР, дающие наиболее полное представление о состоянии образцов изоляции: количество импульсов; средний ток; среднюю мощность. Используя эти характеристики можно судить о наличии дефекта в изоляционных элементах КЛ. Для определения зоны расположения дефектного элемента необходимо использовать два взаимосвязанных устройства, которые располагаются по концам линии и имеют связь по цифровому каналу. Устройства, одновременно регистрирующие данные ЧР по концам КЛ и специальная программа, обрабатывающая данные с обоих регистраторов, позволяют с большой точ-

ностью определить зону расположения дефекта.

Использование предложенного метода позволяет:

- получить наглядные результаты;
- выявить частичные разрядов на ранних стадиях их формирования и определить наиболее слабые участки изоляции кабеля;
- локализовать точное местоположение скопления частичных разрядов;

Особенностью данного метода является возможность сохранения результатов испытаний и отслеживание динамики изменения состояния изоляции.

Цель такой диагностики - не допустить пробоя изоляции в слабом месте, спрогнозировать его возможное развитие.

Регистрация частичных разрядов производится под рабочим напряжением [4].

Литература

1. АИД-70М аппарат испытания диэлектриков Электронприбор URL: <https://www.electronpribor.ru/catalog/2/aid-70m.htm#specification> (дата обращения 19.10.2020)
2. УПК-01Н-03 Указатель повреждения кабеля Электронприбор URL: (<https://www.electronpribor.ru/catalog/214/упк-01н-03.htm>) (дата обращения 19.10.2020)
3. CDM-CR – мониторинг и диагностика технического состояния кабельных линий 6-35 кВ URL: (<https://dimrus.ru/cdmcr.html>) (дата обращения 19.10.2020)
4. Рыбаков Л.М., Коновалов Д.И. К вопросу диагностирования изоляции кабелей из шитого полиэтилена и определения их мест повреждения. В кн.: Новината за напреднали наука – 2014: материалы X Международной научно-практической конференции, Белград, 2014, т. 31 стр. 30-32

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ОТ
АТМОСФЕРНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
СЕТЕЙ 10 КВ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЯ
СОВЕТСКОГО РЭС ФИЛИАЛА «МАРИЭНЕРГО» ПАО «МРСК
ЦЕНТРАПРИВОЛЖЬЯ»**

Рыбаков Леонид Максимович

доктор технических работ

Канюгин Олег Игоревич

аспирант

Казанцев Денис Вячеславович

магистр

***Аннотация.** Приведены технические данные электросетевого района обслуживания. Рассмотрена информация по грозovým поражениям, которые выбраны из оперативного журнала и журнала РЗА. Отражены технические характеристики ПС 110/35/10 кВ Советск и воздушных линий питающихся от подстанции. Приведены данные анализа по грозovým отключениям линий 10 кВ за пятилетний период наблюдения. Рассчитаны площади занятые каждым фидером от линии электропередач 10 кВ. Рекомендована установка на каждой питающей подстанции флюксметра EFM-100, а на самих фидерах датчики регистрации перенапряжений с последующей передачей информации на регистрирующее устройство подстанции. Проектным, эксплуатационным организациям рекомендовать снизить площадь занимаемой фидерами до 2 км², а протяженность не более 20 км.*

***Ключевые слова.** Район электрических сетей, фидера воздушных линий, грозové отключения, флюксметр, датчики регистрации напряженности поля, интенсивность грозовой деятельности.*

Объектом исследования служили эксплуатационные данные Советского района электрических сетей филиала «Мариэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья», который обслуживает 28 000 потребителей района. Площадь обслуживания – 1,42 тыс. кв.км. Объем обслуживания сетевого предприятия

включает в себя 504 км воздушной линии 10 кВ, состоящей из 6 298 железобетонных опор и 840 деревянных опор, 258 ТП 10/0,4 кВ установленной мощностью 46,3 МВА. Указанные сети и ТП получают питание от 11 подстанций 35/110 кВ.

Основными источниками питания являются потребители II и III категории.

В таблице 1 приведены многолетние данные наблюдений (за 2016 – 2020 годы) по технологическим нарушениям и нарушениям по грозовой деятельности в регионе обслуживания Советского района электрических сетей.

Таблица 1. Данные по технологическим нарушениям и нарушениям по грозовой активности Советского РЭС

Общие данные	2016	2017	2018	2019	2020
Общее число отключенных фидеров	84	42	20	17	13
В том числе по грозовой активности	7	8	7	5	4

В статье подробно рассмотрена грозовая активность в районе расположения РЭС, на который приходится за грозовой сезон 54 часа в период с 15 апреля по 15 октября [6]. Данные по грозовым поражениям в период грозовой активности выбраны из оперативных журналов Советского РЭС и каждой обслуживаемой подстанции, суточной ведомости, журналов аварийных отключений и журналов о действии релейной защиты и автоматики.

Расчет ожидаемого числа грозовых отключений высоковольтных линий 10 кВ производился по методике, разработанной Д.В. Разевигом и модифицированной в НИИ ПТ[7]. Рассмотрены грозовые отключения для одной из одиннадцати подстанций Советского РЭС. В качестве примера рассмотрена ПС 110/35/10 кВ Советск, которая имеет 9 фидеров классом напряжения 10 кВ. Технические характеристики линий электропередач 10 кВ подстанции Советск Советского района электрических сетей приведены в таблице 2.

Таблица 2. Технические характеристики ЛЭП-10 кВ Советского РЭС

Наименование ПС	Наименование ВЛ	Год ввода в эксплуатацию	Протяженность, км	Общее кол-во ТП	Кол-во ТП РЭС	Кол-во опор
Советск	1001	1968	17,1	9	7	237
	1002	1971	37,2	22	21	534
	1003	1972	31,7	19	16	489
	1006	1970	10,6	14	14	170
	1007	1971	28	17	16	416

Советск	1009	1970	29	15	15	422
	1012	1984	2,7	1	0	31
	1013	1984	3,1	2	0	40
	1016	1978	18,6	13	10	304

Характеристика линий и элементов ВЛ-10 кВ приведены в таблице 3.

Таблица 3. Характеристики линий и элементов ВЛ-10 кВ.

Номинальное напряжение, кВ	Расстояние между фазами D, м	Длина пролета l, м	Высота опоры H, м	Габарит линии h, м
10	1	60-80	10	6-7

Данные по грозovým отключениям воздушных линий 10 кВ за период 2016 по 2020 годы по подстанции Советск взяты из диспетчерского журнала подстанции и приведены в таблице 4.

Таблица 4. Количество отключений ВЛ-10 кВ, связанных с грозовой активностью

Годы		2016	2017	2018	2019	2020	Сумма
Наименование ВЛ	1001	-	2	1	-	-	3
	1002	1	-	1	1	1	5
	1003	1	2	2	-	-	5
	1006	-	-	1	-	-	1
	1007	1	1	-	1	1	4
	1009	-	1	1	1	-	3
	1016	-	-	-	1	-	1

На основании данных таблицы 4 построена гистограмма грозových отключений (рисунок 1).

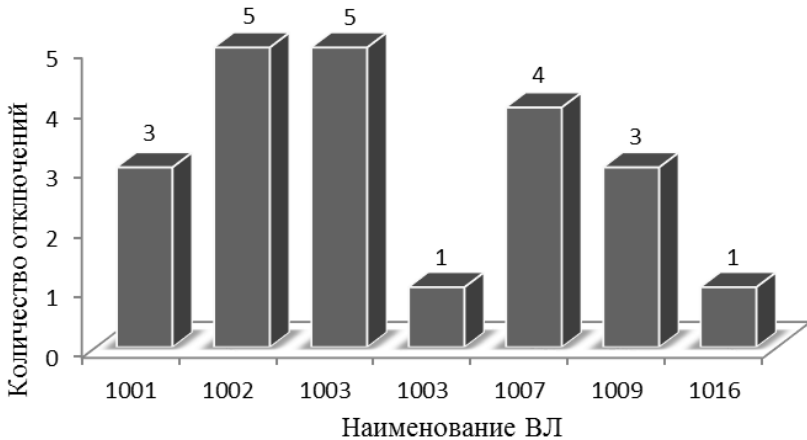


Рисунок 1 – Количество грозовых отключений.

Определяем площади занятых под воздушной линией. Данные для расчета берем из таблицы 2 и 3. Площадь поражаемости для воздушных линий указанных фидеров рассчитаем по формуле 1 [5]:

$$S = 2 \times 3 \times h \times L \times 10^{-3}, \quad (1)$$

где h – высота опоры, L – длина линии;

- линия 1001: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 17,1 \times 10^{-3} = 1,026 \text{ км}^2$;
- линия 1002: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 37,2 \times 10^{-3} = 2,232 \text{ км}^2$;
- линия 1003: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 31,7 \times 10^{-3} = 1,902 \text{ км}^2$;
- линия 1004: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 0,07 \times 10^{-3} = 0,004 \text{ км}^2$;
- линия 1006: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 10,6 \times 10^{-3} = 0,636 \text{ км}^2$;
- линия 1007: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 28 \times 10^{-3} = 1,68 \text{ км}^2$;
- линия 1009: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 29 \times 10^{-3} = 1,74 \text{ км}^2$;
- линия 1012: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 2,7 \times 10^{-3} = 0,162 \text{ км}^2$;
- линия 1013: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 3,1 \times 10^{-3} = 0,186 \text{ км}^2$;
- линия 1016: $S = 2 \times 3 \times 10 \times 18,6 \times 10^{-3} = 1,116 \text{ км}^2$.

По формуле 2 определим число грозовых разрядов на квадратный километр участка занятый линией электропередач(при числегрозовых разрядов на 1 км² при 100 грозовом часе удельное число разрядов равно 6,7):

$$n_{cp} = \frac{6,7 \times n}{100} \times S, \quad (2)$$

где $n = 54$ – количество грозовых часов за грозосезон по Советскому району[6],

n_{cp} – число грозовых разрядов.

Определяем расчетное число разрядов по фидерам:

$$\text{- линия 1001: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 1,026 = 3,71 \approx 4;$$

$$\text{- линия 1002: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 2,232 = 8,07 \approx 8;$$

$$\text{- линия 1003: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 1,902 = 6,88 \approx 7;$$

$$\text{- линия 1004: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 0,004 = 0,01 \approx 0;$$

$$\text{- линия 1006: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 0,636 = 2,31 \approx 2;$$

$$\text{- линия 1007: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 1,68 = 6,07 \approx 6;$$

$$\text{- линия 1009: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 1,74 = 6,29 \approx 6;$$

$$\text{- линия 1012: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 0,162 = 0,58 \approx 1;$$

$$\text{- линия 1013: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 0,186 = 0,67 \approx 1;$$

$$\text{- линия 1016: } n_{cp} = \frac{6,7 \times 54}{100} \times 1,116 = 4,03 \approx 4.$$

Линия электропередачи может поражаться ударами молнии с различными максимальными значениями тока I_m и скоростями его нарастания (крутизной) a . Перекрытие изоляции линии произойдет только в том случае, если созданное ударом молнии напряжение на ее изоляции превысит импульсную прочность этой изоляции. Так как это происходит не при каждом ударе молнии, число перекрытий изоляции линии в год равно:

$$N_{пер} = n_{cp} \times P_{пер}, \quad (3)$$

где $P_{пер}$ – вероятность перекрытия изоляции при ударе молнии.

Вероятность перекрытия изоляции $P_{пер}$ молний на линию ВЛ или на опору ВЛ определяется по формуле:

$$P_{пер} = \frac{4 \times h_0}{l_{пр}}, \quad (4)$$

где h_0 – высота опоры,

$l_{пр}$ – длина пролета.

Подставив данные $P_{пер}$, определим число перекрытий изоляции:

$$N_{пер} = n_{cp} \times \frac{4 \times h_0}{l_{пр}}, \quad (5)$$

где n_{cp} – число грозových разрядов на воздушные линии электропередач.

- линия 1001: $N_{пер} = 4 \times \frac{4 \times 10}{70} = 2,28$;
- линия 1002: $N_{пер} = 8 \times \frac{4 \times 10}{70} = 4,56$;
- линия 1003: $N_{пер} = 7 \times \frac{4 \times 10}{70} = 3,99$;
- линия 1004: $N_{пер} = 0 \times \frac{4 \times 10}{70} = 0$;
- линия 1006: $N_{пер} = 2 \times \frac{4 \times 10}{70} = 1,14$;
- линия 1007: $N_{пер} = 6 \times \frac{4 \times 10}{70} = 3,42$;
- линия 1009: $N_{пер} = 6 \times \frac{4 \times 10}{70} = 3,42$;
- линия 1012: $N_{пер} = 1 \times \frac{4 \times 10}{70} = 0,57$;
- линия 1013: $N_{пер} = 1 \times \frac{4 \times 10}{70} = 0,57$;
- линия 1016: $N_{пер} = 4 \times \frac{4 \times 10}{70} = 2,28$.

Количество отключений N воздушных линий 10 кВ рассчитаем по формуле:

$$N = N_{пер} \times \dot{\eta}, \quad (6)$$

где $N_{пер}$ – перекрытие изоляции на опоре;

$\dot{\eta}$ – вероятность отключения при ударе молнии на ВЛ, берется по справочным данным 0,7 для ВЛ ≤ 10 кВ.

- линия 1001: $N = 2,28 \times 0,7 = 1,59 \approx 1$;
- линия 1002: $N = 4,56 \times 0,7 = 3,19 \approx 3$;
- линия 1003: $N = 3,99 \times 0,7 = 2,79 \approx 3$;
- линия 1004: $N = 0 \times 0,7 = 0$;
- линия 1006: $N = 1,14 \times 0,7 = 0,79 \approx 1$;
- линия 1007: $N = 3,42 \times 0,7 = 2,39 \approx 2$;
- линия 1009: $N = 3,42 \times 0,7 = 2,39 \approx 2$;
- линия 1012: $N = 0,57 \times 0,7 = 0,39 \approx 0$;
- линия 1013: $N = 0,57 \times 0,7 = 0,39 \approx 0$;
- линия 1016: $N = 2,28 \times 0,7 = 1,59 \approx 1$.

На основании расчетов полученные результаты сведены в общую таблицу по площади поражаемости, количества ударов и количества отключений грозовыми перенапряжениями воздушных линий 10 кВ по фидерам подстанции Советск (таблица 5).

Таблица 5. Расчетные данные по отключениям воздушных линий 10 кВ из-за воздействия атмосферных перенапряжений.

Класс напряжения, кВ	Наименование фидера	Площадь поражаемости, км ²	Количество разрядов	Количество перекрытий изоляции	Вероятность перекрытия изоляции	Количество отключений фидера
10	1001	1,026	4	2,28	0,7	1
	1002	2,232	8	4,56	0,7	3
	1003	1,902	7	3,99	0,7	3
	1006	0,636	2	1,14	0,7	1
	1007	1,68	6	3,42	0,7	2
	1009	1,74	6	3,42	0,7	2
	1012	0,162	1	0,57	0,7	0
	1013	0,186	1	0,57	0,7	0
	1016	1,116	4	2,28	0,7	1

На основании данных таблицы 5 построена гистограмма расчетного количества отключений линий 10 кВ подстанции Советск, связанных с атмосферными перенапряжениями (рисунок 2).

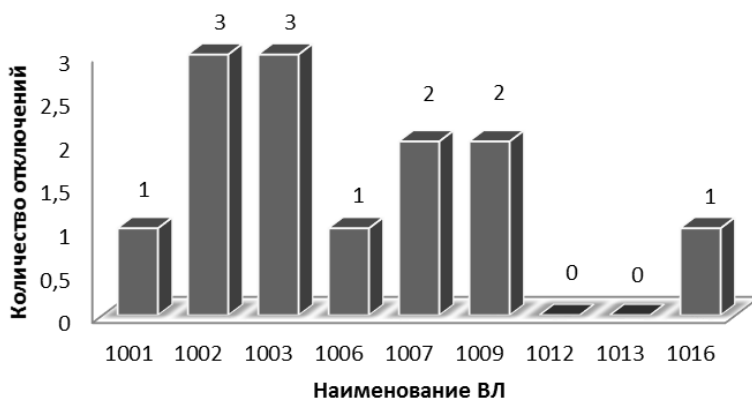


Рисунок 2 – Расчетное количество отключений на ВЛ-10 кВ от воздействия атмосферных перенапряжений.

На основании полученных результатов расчетных отключений можно сделать вывод, число разрядов по фидерам 1002 и 1003, имеющие протяженность 37,2 и 31,7 км. соответственно, составляет 8 и 7, а фактическое число отключений каждого фидера 5. Это показывает, что вероятность отключения

$= 0,7$, установленная для воздушных линий не отражает физических процессов при разрядах молнии на линиях, имеющие разную протяженность линий и разное число элементов, опор, трансформаторных пунктов, удельное сопротивление грунта в местности прохождения трассы ВЛ и т.д.

Для полноты анализа грозовой поражаемости воздушных линий и оценки технологических нарушений, связанных с грозовой активностью нами предлагается установка флюксометров EFM-100 на каждой подстанции, а сами датчики установить на линиях, площадь занятая линиями, которых составляет более 2 км^2 , т.е. на самых поражаемых участках линий электропередач, для учета напряженности поля при прохождении над линией электропередач грозовых облаков (рисунок 3).

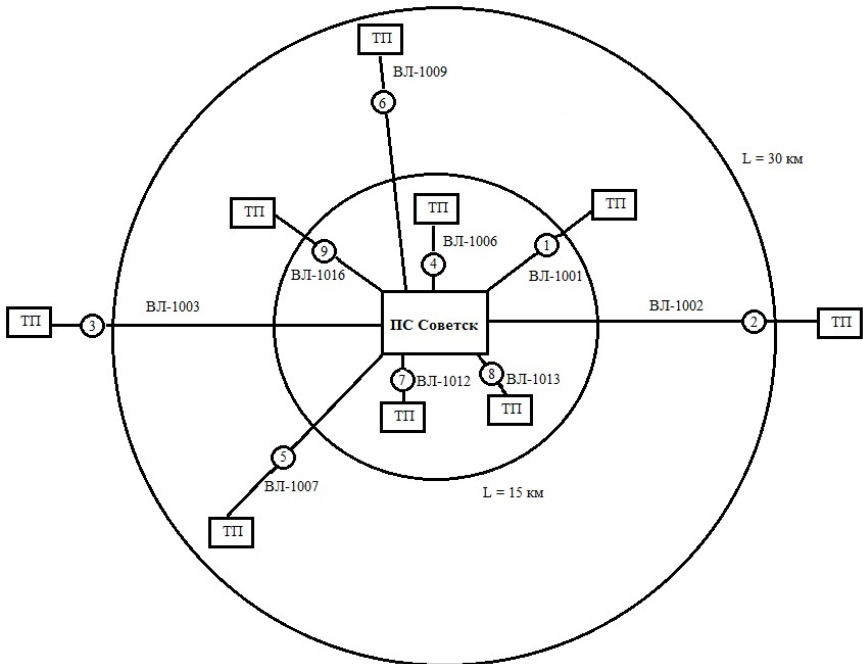


Рисунок 3 – Схема установки датчиков EFM-100

Флюксометры EFM-100 позволяют не только детектировать грозовые разряды, но и определять состояние высокой напряженности электрического поля, предшествующее первым разрядам молний.

Рекомендовать эксплуатационным организациям электрических сетей находящихся в местностях с интенсивностью более 50 грозовых часов в

грозосезон, устанавливать на головной подстанции флюксметры с обхватом всех отходящих фидеров, на которых установлены датчики, с последующей передачей информации на головную подстанцию для четкого учета числа грозовых разрядов, поражающих отходящие фидера воздушных линий. Необходимо также снизить площадь занимаемую фидером до 1,5 км², в нашем случае для фидеров 1002 и 1003 площадь составляет 2,2 и 1,9 км² соответственно, а протяженность фидеров не более 20 км. Поэтому фактические значения превышают расчетные. Использование флюксметров позволит научно обосновать учет и соответствие грозовой активности на технологические нарушения, связанные с атмосферными перенапряжениями.

Список литературы

1. Кужекин И.П., Ларионов В.П., Прохоров Е.Н. *Молния и молниезащита*. – М.: «Знак», 2003. – 330 с.
2. Базелян Э.М. *Осторожно, молния!* / Э.М. Базелян. – М.: Спорт и культура. – 2012. – 160с.
3. Анализ технологических нарушений, произошедших на объектах субъектов электроэнергетики Республики Марий Эл, данные Приволжского Ростехнадзора.
4. Грозозащита воздушных линий электропередачи. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/454-grozozashhita-vozdushnykh-linij.html>.
5. *Техника высоких напряжений: теоретические и практические основы применения [Текст] / Пер. с нем. И.П. Кужекина; Под ред. В.П. Ларионова*. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 554с.: ил.
6. Харечко В.Н. *Рекомендации по молниезащите индивидуальных жилых домов, коттеджей, дачных (садовых) домов и других частных сооружений*. – М.: «Энергосервис», 2002. – 173 с.
7. Разевиг Д.В. *Атмосферные перенапряжения на линиях электропередачи*. М.: Госэнергоиздат, 1959.

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РАСПРЕДЕТЕЛЕЙ
10 КВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
ДАННЫХ ФИЛИАЛА «МАРИЭНЕРГО» ПАО «МРСК ЦЕНТРА И
ПРИВОЛЖЬЯ»**

Рыбаков Леонид Максимович

доктор технических работ

Канюгин Олег Игоревич

аспирант

Скачихин Константин Игоревич

магистр

Марийский государственный университет

***Аннотация.** Рассмотрены основные причины технологических нарушений, выполнен анализ аварийных отключений в распределительных сетях 10 кВ за 5 лет. В качестве объектов исследования были взяты распределительные сети 10 кВ филиала «Мариэнерго» ПАО «МРСК центра и Приволжья». На основании проведенного анализа отключений были предложены пути повышения надежности распределительных сетей 10 кВ на основе совершенствования систем диагностирования, мониторинга и ремонтного обслуживания.*

***Ключевые слова:** распределительная сеть, эксплуатационные данные, анализ, повышение надежности, ограничители перенапряжения, разрядники, диагностика, мониторинг, БПЛА, тепловизор, ЧР, ПЧР, КР.*

Значительная часть распределительных электрических сетей 10 кВ, которые находятся в сельских районах, нуждаются в усовершенствовании и реконструкции потому, что оборудование на физическом уровне изношено и морально устарело. Поэтому наиболее аварийным звеном в системе электро-снабжения являются воздушные распределительные сети 10 кВ. Они отличаются более низкой надежностью по сравнению с сетями других классов напряжений. Около 80% всех нарушений электроснабжения происходит именно в этих электрических сетях. Поэтому(актуальным является вопрос разработки мероприятий для повышения надежности электроснабжения

распределительной сети 10 кВ.

Под надежностью электроснабжения понимается способность электрической сети обеспечивать присоединенных к ней потребителей электрической энергией заданного качества в любой интервал времени.

Для надежного электроснабжения необходимо, чтобы каждый элемент распределительной сети 10 кВ работал безотказно. Отказ одного из элементов распределительной сети 10 кВ приводит к нарушению электроснабжения.

Анализ данных технологических нарушений в распределительных электрических сетях 10 кВ и оценка показателей надежности дает представление о возможности внесения изменений в технологию обслуживания распределительной сети с целью поддержания работоспособности систем электроснабжения.

В качестве исследуемых сетей 10 кВ рассматриваются распределительные сети 10 кВ филиала «Мариэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» (далее по тексту – филиал «Мариэнерго»).

Общие данные распределительной сети 10 кВ филиала «Мариэнерго»:

- количество фидеров ВЛ-10 кВ – 344 шт
- протяженность ВЛ-10 кВ – 5774,80 км,
в том числе протяженность ВЛЗ-10 кВ (СИП-3) – 143,15 км
- железобетонных опор – 68931 шт
- деревянных опор – 12750 шт.
- количество КЛ-10 кВ – 30 шт
- протяженность КЛ-10 кВ – 104,63 км
- количество трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ – 3069 шт
- суммарная мощность трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ – 574,29

МВА

Основным подходом при анализе технологических нарушений в распределительной электрической сети 10 кВ является сбор статистической информации о числе технологических нарушений за определенный промежуток времени с последующей обработкой полученной информации методами математической статистики. Для анализа технологических нарушений используются данные филиала «Мариэнерго» за 2016-2020 года. Основные данные по аварийным отключениям представлены в таблице 1.

Таблица 1. Общие данные по аварийным отключениям

Общие данные	2016	2017	2018	2019	2020	За 5 лет
Количество отключенных фидеров, фидер	1032	455	194	167	97	1945

Общие данные	2016	2017	2018	2019	2020	За 5 лет
Количество отключений ТП 10/0,4 кВ, шт	0	9	4	3	1	17
Количество отключенных потребителей, чел	442746	295677	165123	111688	72111	1087345
Объем отключенной нагрузки, МВт	359,454	94,250	56,254	31,667	18,552	560,177
Длина линий отключенных фидеров, км	5966,39	6958,59	9186,38	6130,53	4322,71	32564,63
Среднее время восстановления электроснабжения, час	2,082	1,776	0,999	0,625	0,535	1,203

Основными причинами аварийных отключений в сетях 10 кВ являются:

1. Падение деревьев, веток из-за ветра;
2. Износ оборудования;
3. Длительное воздействие ветровой нагрузки;
4. Дефекты проекта, конструкции, изготовления;
5. Гололедно-изморозевые отложения;
6. Воздействие посторонних лиц или организаций;
7. Воздействие на электроустановку животных и птиц;
8. Атмосферные перенапряжения (гроза);
9. Прочие воздействия неблагоприятных погодных условий.

В таблице 2 на основании проведенного анализа отключений приведены пути поддержания надежности, направленные на снижение аварийных отключений в электрических сетях 10 кВ.

Таблица 2. Пути поддержания надежности и эффективности использования электрооборудования

1. Систематический надзор и контроль за техническим состоянием ЛЭП, периодический осмотр всех сетевых сооружений с целью выявления возможных механических повреждений, надзор за производством строительных работ вблизи трасс прохождения ЛЭП
2. Повышение уровня эксплуатации распределительных сетей, совершенствование работы эксплуатационных и диспетчерских служб, подготовка высококвалифицированного персонала

3. Своевременное и систематическое проведение контроля и профилактических испытаний изоляции оборудования
4. Внедрение эффективных методов контроля изоляции под рабочим напряжением, методов неразрушающего контроля изоляции и технического диагностирования электрической сети
5. Совершенствование технологии и технологической оснастки монтажа и обслуживания ЛЭП
6. Эффективное управление режимами работы электрических сетей на основе использования ЭВМ
7. Внедрение мониторинга непрерывного автоматизированного контроля состояния и технической диагностики электрических сетей и их программно-аппаратного обеспечения для определения линий с повреждением на основе электромагнитных параметров с целью использования результатов диагностирования для качественного выполнения ремонтных работ
8. Создание информационной измерительной системы по контролю технического состояния и работоспособности каждого фидера подстанции.

К основным мероприятиям по повышению надежности, применяемым в настоящий момент можно отнести:

- тепловизионный контроль изоляторов при периодических осмотрах с целью выявления токов утечки;
- комплексная защита от перенапряжений и грозовых импульсов с помощью длинно-искровых разрядников (РДИП) (рисунок 1).

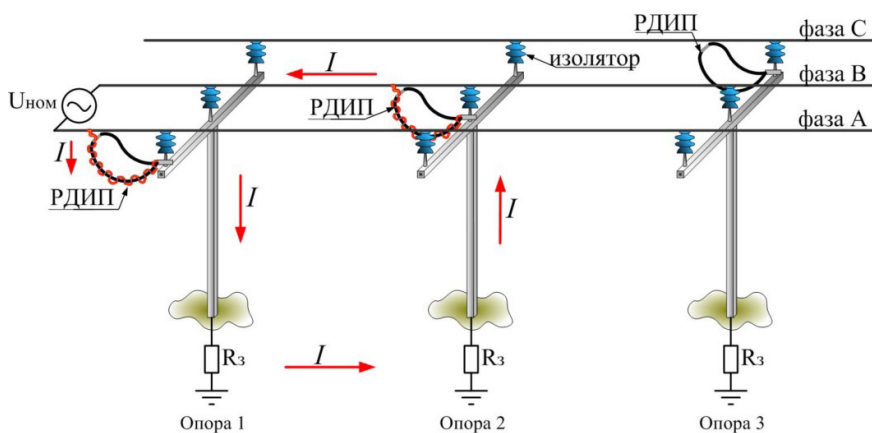


рис.1

- использование на ВЛ птицезащитных устройств (ПЗУ) для защиты от действия жизнедеятельности птиц;

- покрытие изоляторов водоотталкивающим покрытием в местах повышенной загрязненности окружающей среды.

Так же к наиболее перспективным мероприятиям, рекомендуемым к повсеместному внедрению относятся:

- Использование новых изоляторов-разрядников ИРМК (рисунок 2) и ограничителей перенапряжения (ОПН).

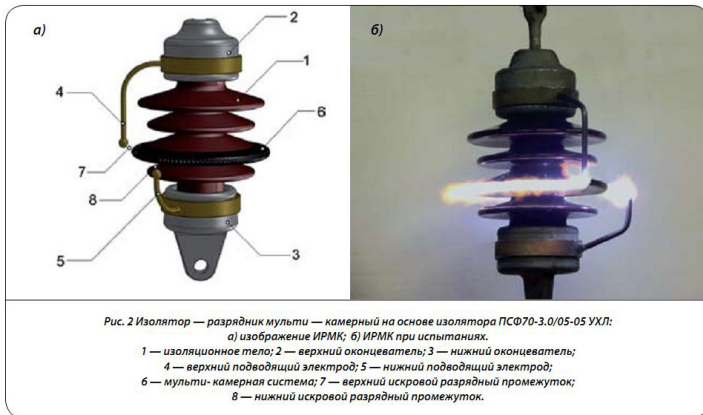


Рис.2

- Замену устаревших коммутационных аппаратов (ВН, МВ) на современные вакуумные и элегазовые выключатели (ВВ, ЭВ).

Опыт эксплуатации в распределительных сетях зарубежных стран показывает успешность применения БПЛА оснащенных средствами для регистрации электромагнитных параметров генерируемых дефектными элементами ЛЭП (ЧР, ПЧР, КР, тепловизор, пирометр) для отыскания и своевременной замены дефектных элементов на линиях, что значительно сокращает время отыскания дефектных элементов и ликвидацию технологических нарушений.

Применение дистанционного диагностирования с использованием БПЛА показано на рисунок 3.



рис. 3

Литература

1. СТО 34.01-2.2-032-2017. Сборник типовых технических решений ПАО «Россети» Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционированные пункты (реклоузеры). Том 1.1 «Общие данные». Стандарт организации ПАО «Россети». 2017 год.
2. СТО 56947007-29.240.02.001-2008 Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС». 2004 г.
3. Технический отчет филиала «Мариэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья».
4. Рыбаков Л. М. Методы и средства обеспечения работоспособности электрических распределительных сетей 10 кВ: науч. изд. / Л.М. Рыбаков.– М.: Энергоатомиздат, 2004. – 422 с.
5. Рыбаков Л.М., Макарова Н.Л.. Изоляция и перенапряжение: учебное пособие/ Мар.гос. ун-т. - Йошкар-Ола, 2013. – 320 с.

Научное издание

Наука и инновации - современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 23 октября 2020 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 26.10.2020 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 42,5. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

