



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Предупреждение побегов как задача Уголовного кодекса
Российской Федерации

Металлокомплексы фталоцианина – катализаторы процесса
очистки высококонцентрированных периодических выбросов
от оксидов азота

Некоторые особенности иммунного ответа у детей с
долихосигмой

Влияние препарата трекрезан на показатели антиоксидантной
защиты в тканях внутренних органов кур-несушек

Москва 2020

Коллектив авторов

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

Москва, 2020

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 6 ноября 2020 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 185 с.

У67

ISBN 978-5-905695-87-2

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 978-5-905695-87-2

© Издательство Инфинити, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Цифровизация электроэнергетики как способ повышения эффективности деятельности крупных сетевых компаний

Бердников Дмитрий Валерьевич.....8

Возможные риски в процессе обучения персонала в органах государственной власти

Кречнева Ангелина Валентиновна.....17

Анализ состояния российского нефтегазового сектора РФ. Функционирование отрасли в условиях распространения коронавирусной инфекции Covid-19. Проблемы и последствия

Садунова Ася Геворговна.....22

О системе управленческого учета

Абдулаева Патимат Сайгидулбатовна, Камалудинова Рисалат Ибрагимовна, Ибрагимова Аминат Хабибуллаевна.....29

К вопросу использования синдицированного кредита как инструмента социально-ориентированного финансирования в России

Котова Ольга Владимировна, Новикова Наталья Юрьевна.....33

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Предупреждение побегов как задача Уголовного кодекса Российской Федерации

Махаков Буян Доржиевич, Демин Геннадий Иванович.....39

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Использование информационно-компьютерных технологий на практических занятиях по химии в средней школе

Азюкова Ольга Сергеевна.....43

Формирование познавательных универсальных учебных действий младших школьников посредством квест-технологии

Аликберова Яна Олеговна.....47

Ресурсная комната как средство коррекции психоэмоционального состояния младших школьников

Вахрушева Кристина Вадимовна.....51

Анализ проблемы формирования творческих способностей студентов факультета изобразительного искусства и технологии в научно-методических исследованиях

Дадобоева Мухарам Наимджановна..... 55

Изучение базовых программных средств информационных технологий в школьном курсе информатики

Данькина Наталья Ивановна..... 62

Эффективность использования йоги с гипоксическими упражнениями в подготовке баскетболистов высших разрядов

Мирадилов Батир Махкамович..... 70

Вербатим как метод театральной педагогики при обучении подростков

Цопарь Денис Александрович..... 75

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Картина мира в произведении Джорджа Карлина «Будущее уже не то, что прежде»

Дехнич Ольга Витальевна, Шевченко Олег Юрьевич..... 82

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Развитие национального движения и сепаратистских тенденций в Республике Коми в постсоветский период

Карманов Александр Алексеевич..... 90

Некоторые штрихи из жизни детей делегата I Всероссийского съезда народа мари Фёдора Букетова

Сергеев Олег Арсентьевич, Петрова Елена Алексеевна..... 96

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Методы психологической диагностики акцентуации характера и психопатий

Милоградова Елизавета Генриховна..... 102

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Некоторые особенности иммунного ответа у детей с долихосигмой

Москалец Оксана Владимировна..... 107

Лазерная доплеровская флоуметрия и флуоресцентная спектроскопия в оценке состояния микроциркуляторного русла и тканевого метаболизма нижних конечностей у больных сахарным диабетом 2 типа

Шинкин М. В., Звенигородская Л. А., Мкртумян А. М., Морозова И. А., Акопова А. О...... 114

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

- Влияние препарата трекрезан на показатели антиоксидантной защиты в тканях внутренних органов кур-несушек
*Солохин Александр Дмитриевич, Селина Елена Николаевна,
Надеин Константин Александрович.....126*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Особенности типов телосложения студентов гуор, занимающихся циклическим и ациклическими видами спорта
Юрѳева Алѳена Александровна, Черкашина Анна Глебовна.....133

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Металлокомплексы фталоцианина – катализаторы процесса очистки высококонцентрированных периодических выбросов от оксидов азота
Величко Александр Васильевич, Куковьякин Александр Геннадиевич.....139

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- К вопросу сварки прямошовных труб токами высокой частоты
Заиркулов Элѳр Ёкубжон угли, Дуняшин Николай Сергеевич.....147
- Исследование надмолекулярной структуры органических конструкционных материалах при тепловых и механических воздействиях
Коптева Елена Анатольевна, Борисов Дмитрий Алевтинович.....153
- Анализ минерально-сырьевых ресурсов Республики Узбекистан, используемых при производстве покрытий электродов для износостойкой наплавки
Садыков Жохонгир Насырджанович, Эрматов Зиядулла Досматович.....160
- Подземные воды как потенциальный источник водоснабжения и инженерно-технические конструкции для защиты территории
Семенченко Юрий Леонидович, Степанов Денис Алексеевич.....166
- Проблема повышения пассивной безопасности грузовых автомобилей, применяемых в войсках национальной гвардии Российской Федерации
*Тетерин Леонид Иванович, Горишин Кирилл Викторович,
Абдурагимов Муртузали Абдулгамидович, Алиев Тимур Магомедович.....174*
- Минерально-сырьевые ресурсы Республики Узбекистан для производства плавяных флюсов автоматической дуговой сварки
Худоѳров Сардор Саѳдуллаевич, Дуняшин Николай Сергеевич.....178

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУПНЫХ СЕТЕВЫХ КОМПАНИЙ

Бердников Дмитрий Валерьевич

*Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
г.Москва, Россия*

***Аннотация.** Данная статья раскрывает вопросы цифровизации электроэнергетики и рассматривает данный процесс, как актуальный способ повышения эффективности деятельности крупных сетевых компаний. В целом, цифровая энергетика изначально призвана стать важной частью цифровой экономики, а главное, цифровизация энергетической отрасли является неотъемлемой частью цифровой экономики будущего. Стоит отметить, что цифровизация – это новый формат управления работой энергосистем, который обеспечивает оптимизацию технологических и бизнес-процессов для достижения целевого состояния ТЭК. Цифровизация электроэнергетики – это возможность оперировать огромным количеством данных. Таким образом, автор статьи показывает на примере опыт различных организаций, которые начали внедрять «цифру» в свою структуру и работу, а так же рассматривает пилотные проекты различных организации, таких как МРСК Центра и МРСК Центра и Приволжья, АО «Янтарьэнерго» и т.д. Так же в своей работе автор размышляет над такими понятиями, как «цифровизация экономики», «цифровизация энергетики», «цифровизация электросетей» и делает вывод, что данные термины требуют уточнения и конкретизации как в части области их применения, так и в части ожидаемых результатов этого применения.*

***Ключевые слова:** цифровизация, цифровизация экономики, цифровизация энергетики, цифровизация электросетей*

Реализация долгосрочной стратегии развития России на период до 2030 г. невозможна без создания инновационного, технически надежного электросетевого комплекса. В качестве приоритетных направлений развития энергетического сектора названы создание и внедрение в электросетевую

инфраструктуру современных цифровых технологий и интеллектуальных систем управления, формирование гибких и надежных автоматизированных центров обработки данных и систем интеллектуального учета электрической энергии.

Цифровая энергетика изначально призвана стать важной частью цифровой экономики. Например, в п. 11 Указа Президента РФ Владимира Путина от 07.05.2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года» [1] цифровая реорганизация энергетической инфраструктуры названа одним из приоритетных направлений развития.

Следовательно, цифровая трансформация энергетики являет собой цифровизации всех отраслей ТЭК страны: электроэнергетики, промышленности. Разработку ведомственного проекта под названием «Цифровая энергетика» курировали эксперты из Минэнерго РФ. Ожидается, что его реализация завершится к 30 декабря 2021 года.

В процессе работы будет систематизирован накопленный опыт по внедрению в жизнь решений на базе «цифры». Предприятия топливно - энергетического комплекса России совместно с профильными экспертами сконцентрируются на формировании целевого видения цифровизации, базовых требований и критериев, которые предъявляются к реализуемым решениям. В результате этот процесс синергично соединяет различные элементы в единое цифровое пространство.

Цифровая энергетика безусловно стала неотъемлемой частью цифровой экономики будущего. По нашему мнению, что уже в краткосрочной перспективе цифровизация позволит предприятиям электроэнергетического комплекса России увеличить доходы на 3-4 % и создаст надежный задел для дальнейшего устойчивого роста.

С целью решения одной из основных задач по цифровой трансформации энергетики авторы проекта предусмотрели ряд мероприятий, охватывающих четыре направления. Самым главным из них является одно направление, общее для всех отраслей ТЭК. Речь идет о создании благоприятных условий для разработки, внедрения и развития цифровых сервисов в единой информационной среде.

Прежде всего, с нашей точки зрения, следует обеспечить цифровизацию контрольно - надзорной деятельности и госуправления в отраслях топливно - энергетического комплекса страны. Данные шаги обеспечат взаимодействие органов госуправления, мейджоров и потребителей, сделав его максимально прозрачным, удобным и защищенным.

Помимо этого, в документе предусмотрена реализация нескольких направлений внедрения «цифры» в отдельные отрасли топливно - энергетического комплекса России. Проведенный нами анализ показал, что при ре-

ализации данных направлений будут разработаны и приняты необходимые правки к действующему законодательству. В результате будет обеспечена корректировка правовой и нормативной технической базы, отобраны и реализованы пилотные проекты по внедрению «цифры» и отраслевых платформенных решений.

Отдельно необходимо отметить тот факт, что по каждому из трех направлений мероприятия будут реализовываться с учетом специфики отраслей. Так, цифровая трансформация при внедрении в электроэнергетической отрасли может с нашей точки зрения способствовать повышению эффективности работы предприятий электроэнергетического комплекса и улучшению качества оказания услуг. Возможно привести следующие данные, свидетельствующие о прогрессе в 2024 году:

- снижение продолжительности перерывов в электроснабжении и средней частоты технологических нарушений на 5 %;
- повышение уровня технического состояния производственных фондов для объектов на 5 % без повышения затрат на эти цели;
- снижение количества аварий на объектах электроэнергетики, связанных с техническим состоянием, – на 20 %;
- сокращение сроков технологического присоединения к сетям;
- обеспечение доступности услуг для потребителей с возможностью выбора тарифа, управления нагрузкой, передача данных о потреблении и подключение к электросетям без необходимости посещения офиса сетевой компании.

Следовательно, цифровизация – это новый формат управления работой энергосистем, который обеспечивает оптимизацию технологических и бизнес-процессов для достижения целевого состояния ТЭК.

При этом, энергетику нельзя считать цифровой даже в том случае, если цифровой станет каждая вторая подстанция, а сеть обретет признаки интеллекта. Сегодня процессы диджитализации и цифровизации внедряются там, где необходима повышенная гибкость решений и эффективное использование ресурсов. Сам по себе технологический прорыв невозможен без надежных и хорошо себя зарекомендовавших цифровых технологий, поскольку именно они обеспечивают ценные конкурентные преимущества.

Возможно предположить, что основными результатами цифровизации в электроэнергетике станут:

- повышение эффективности;
- снижение себестоимости;
- повышение качества энергоснабжения потребителей, удовлетворение новых потребностей без заметного роста цен;
- создание новых интеллектуальных экосистем, максимально приближенных к абонентам;

– построение прочного фундамента для дальнейшего развития отечественного ТЭК и смежных отраслей экономики.

В свою очередь, имеющиеся противоречивые цифровые решения заставляют наиболее продвинутых участников рынка концентрироваться на достижении «быстрых побед». Следовательно, они стремятся получить осязаемый результат как можно быстрее. В итоге мобилизация ресурсов организации и человеческого потенциала для осуществления выбранной стратегии дает необходимый импульс для старта более долгосрочных инициатив.

Цифровая трансформация в электроэнергетике ведется в трех приоритетных направлениях (рисунок 1).

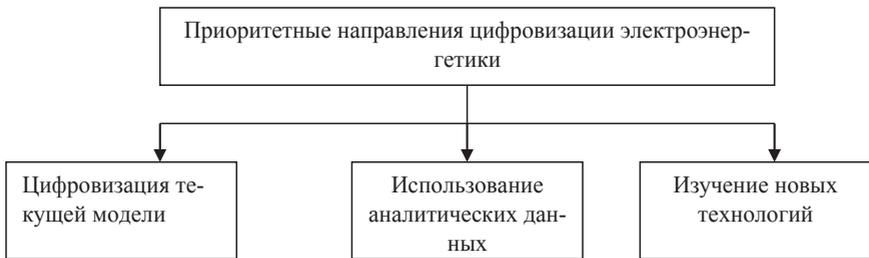


Рисунок 1 – Приоритетные направления цифровизации электроэнергетики [2]

Проведенный анализ показал, что в России уже реализуется ряд проектов, диджитализирующих электросетевой комплекс. Например, в 2013 году специалисты ОАО «Башкирская электросетевая компания» приступили к комплексной модернизации сетевой инфраструктуры столицы Башкортостана с элементами Smart Grid. Smart Grid («интеллектуальная сеть») – это больше, чем технология. Это принципиально новый подход к построению электросетевого комплекса в частности и электроэнергетики в целом.

Считается, что реализация проекта позволит ревитализировать производственную базу, и увеличить надежность сетевого комплекса, что может способствовать значительному снижению коммерческих и технических потерь. По сторонним оценкам, в 2015 году потери в электросетях Уфы достигали 16-17%. При внедрении диджитализации, в дальнейшем этот показатель сократится в два раза, а экономический эффект от внедрения инновации может составить около 500 млн руб. в год.

Как известно, в 2019 году началась полномасштабная реализация Стратегии цифровой трансформации электросетевого комплекса. Это было произведено мощностями МРСК Центра и МРСК Центра и Приволжья, в соответствии с программой по цифровизации сетей ПАО «Россети». Начало цифро-

визации сетей двух МРСК было положено в 2018 году. В общей сложности в цифровую трансформацию электрооборудования будет инвестировано 64 млрд руб. При этом, все компании отрасли должны перейти на цифровые технологии до 2030 года.

По оценкам экспертов, внедрение цифровых технологий обеспечит региональные энергосистемы современными технологичными решениями, применяя которые ПАО «Россети» сможет достичь преимущества в темпах снижения операционных и инвестиционных затрат. Также это позволит оптимизировать развитие сетевой инфраструктуры, структуру управления рабочими процессами и снизить расходы, связанные с содержанием электро-сетевых комплексов.

В основу проектов цифровизации оборудования двух МРСК положен успешный опыт еще одной «дочки» ПАО «Россети» – АО «Янтарьэнерго», на базе которого был создан «пилотный» кластер для отработки базовых технологий Smart Grid для распределительных сетевых компаний. Проект создания полностью автоматизированных и управляемых сетей в АО «Янтарьэнерго» разработан с учетом целого комплекса цифровых технологий и интеллектуальных элементов.

Еще одним важным компонентом проекта стал Главный центр управления сетями и малой генерацией. По сути, это ключевой элемент цифровой сети с единой для Калининградской области автоматизированной информационной системой оперативно-технологического управления «Олимп», разработанной с использованием технологии больших данных с интегрированными элементами искусственного интеллекта. Она обеспечивает дистанционное управление, автоматический анализ и мониторинг текущего состояния всех подключенных к сети элементов энергетической системы.

«Пилотный» кластер создан на территории Мамоновского и Багратионовского районов, где на момент разработки проектной документации были наихудшие технологические показатели. Успешная реализация проекта позволила существенно повысить наблюдаемость и улучшить управляемость электрических сетей АО «Янтарьэнерго». А соответственно, и их эффективность. Была реализована единая информационная модель сети и комплекс программных приложений, обеспечивающих замкнутый контур поддержки принятия управленческих решений.

Целевой эффект по всем этапам составил:

- среднее количество отключений потребителей и средняя продолжительность технологических нарушений сократились на 60%;
- аварийность (количество отключений потребителей в течение года) снизилась на 73,4%;
- потери сократились на 53,8%;
- наблюдаемость возросла до 100%;

– стоимость владения сократилась на 25%. Оптимизация бизнес-модели достигнута за счет создания одного РЭС на базе двух, что и привело к сокращению издержек.

Еще одной ступенью на пути к цифровизации стал запуск уникального проекта под названием «Цифровой электромонтер». Его реализацией занимаются энергетики Мамоновской РЭС. В рамках этого проекта данные о месте аварии, характере повреждений и о том, какое оборудование необходимо для устранения неполадок, электромонтеры получают непосредственно на свои смартфоны.

По оценкам экспертов, такое ноу-хау позволит существенно повысить безопасность проведения ремонтных работ на объектах сетевой инфраструктуры и сократить время, необходимое для устранения последствий аварии. Помимо этого, такое технологическое решение увеличивает степень автоматизации процессов, их планирования, исполнения и контроля.

Основная цель развития экономики РФ на основе цифровых технологий, сформулированная в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», направлена «на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, повышение благосостояния и качества жизни граждан страны путём повышения доступности и качества товаров и услуг, произведённых в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества государственных услуг для граждан, а также безопасности как внутри страны, так и за её пределами». В этой же Программе дано следующее определение: «Цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учётом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической среды». Прочитанное определение свелось, к сожалению, в основном к формированию и развитию информационного пространства, информационной инфраструктуры, информационных и телекоммуникационных технологий и «технологической основы для социальной и экономической сферы». Во исполнение программы «Цифровая экономика РФ» Минэнерго России в марте 2018 г. утвердило паспорт программы «Цифровая трансформация электроэнергетики России», после чего термин «цифровизация» (русский перевод английского слова digitalization) стал широко применяться в отрасли с различными его трактовками и определениями. В частности, в одной из презентаций с комментариями к программе «Цифровая

трансформация электроэнергетики России» отмечается, что цифровизация не равна автоматизации. При этом поясняется, что автоматизация это неотъемлемая часть технологического процесса, которая является необходимым, но недостаточным условием обеспечения конкурентных на глобальном рынке показателей российского ТЭК. Зато «внедрение на базе цифровых технологий риск-ориентированной модели управления в электроэнергетике для минимизации совокупной стоимости владения» обеспечит «снижение себестоимости кВт·ч при заданном уровне надёжности и приемлемом уровне тарифной нагрузки»[3]. В одной из статей это противопоставление усиливается: «...Огромной ошибкой будет свести цифровизацию к автоматизации..., другой довольно распространённой ошибкой стало отождествление понятий «инновационная деятельность» и «цифровизация»...»[4]. Аналогичным образом ПАО «Россети» в проекте Концепции цифровизации сетей на 2018–2030 гг.[5] также разделило понятия «цифровизация» и «автоматизация» сети. Более того, необходимость такого разделения подтверждена Протоколом заседания Президиума Научнотехнического совета ПАО «Россети» от 05.09.2018 г., на котором проект Концепции рассматривался. В этом протоколе сказано: «Понятие «цифровизация сети» направлено на контроль режимов работы сети всех участников процесса выработки, передачи и потребления электроэнергии. Понятие «автоматизация сети» направлено, в первую очередь, на оперативное диспетчерское управление технологическими процессами»[6].

Основываясь на таком разделении, некоторые авторы уже высказывают утверждения, что автоматизация, которая развивается уже много лет, должна относиться к модернизации и инновациями не является. Но это противоречит и политике, и программе инновационного развития сетей, и самой сути процессов цифровизации и автоматизации. Данные процессы теснейшим образом связаны между собой. Именно благодаря этому и может быть обеспечено достижение суммарных эффектов, которые незаслуженно начинают приписывать только «цифровизации».

Весьма опасным представляется утверждение одного из руководителей ПАО «Россети», сформулированное им на заседании Круглого стола Российской энергетической недели, прошедшей в октябре 2018 г. Дословно оно прозвучало следующим образом: «Как только ты дал себе чёткое определение, ты ограничил себя в развитии. В сегодняшнем мире, когда у нас все инновации поставлены на поток, определения многим вещам давать не нужно. Надо ловить тренд и в нём жить. Понимать, что он позволяет тебе получить более удобные позиции на рынке, увеличить свою производительность и эффективность и двигаться в нём». И это сказано на фоне того, что сегодня во всём развитом мире ведётся масштабная работа по стандартизации всей деятельности, касающейся и цифровизации, и интеллектуализации

энергетики, и электросетевого комплекса[7]. При этом речь идёт не только о стандартизации терминов и определений, но и об обязательной стандартизации техники и технологий, информационных обменов, защиты информации и т.п., чтобы «не ловить тренд и в нём жить», а двигаться к цивилизованным целям в рамках согласованных и всем понятных требований.

Таким образом, можно сделать вывод, что определения ключевых терминов «цифровизация экономики», «цифровизация энергетики», «цифровизация электросетей» и т.п. требуют уточнения и конкретизации как в части области их применения, так и в части ожидаемых результатов этого применения. Представляется, что в цифровизации энергетики и электрических сетей не следует разделять и противопоставлять понятия «цифровизация» и «автоматизация». Об этом свидетельствует весь прошлый опыт и практика создания и развития автоматизированных систем управления отраслью. Учитывая этот опыт и определения, данные в политике и программе инновационного развития электрических сетей, под цифровизацией электрической сети следовало бы понимать комплекс мер по переводу действующей электрической сети, средств и систем управления её оперативным диспетчерским, технологическим, ремонтно-эксплуатационным обслуживанием и бизнес-процессами с применением данных в цифровой форме и технологий Четвёртой промышленной революции. Цифровизация электросетей должна выполняться для повышения эффективности услуг по передаче и распределению электроэнергии, обеспечения доступности, надёжности, качества и экономичности электроснабжения потребителей на уровне передовых мировых достижений.

Приведённое определение не претендует на окончательную редакцию и требует широкого обсуждения экспертным сообществом как по структуре составляющих, так и по целям цифровизации. Это, в конечном счёте, позволит минимизировать дискуссии на темы: нужна или не нужна цифровизация, каковы оптимальные пути и этапы цифровизации и реальные эффекты от её внедрения и т.д. и т.п. Только после достижения консенсуса по ключевым понятиям цифровизации можно будет приступить к её масштабному применению.

Литература

1. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями)

2. Составлено автором на основе: Игнатов Э. Цифровизация в электроэнергетике: на пути к новой реальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marketelectro.ru/content/cifrovizaciya-v-elektroenergetike-na-puti-k-novoy-realnosti> (дата обращения 21.12.2019)

3. Грабчак Е.П. Цифровая трансформация электроэнергетики России. Презентация 27.03.2018. URL: [digitenergy.ru>wp-content/themes/energy /img/](http://digitenergy.ru/wp-content/themes/energy/img/) (дата обращения 20.12.2019)

4. Медведева Е.А. Острые углы цифровизации //Электроэнергия. Передача и распределение. – 2018. – № 4(49). – С. 18–20.

5. Концепция цифровизации сетей. Презентация ПАО «Россети». URL: digitalsubstation.com/wp-content/...pdf (дата обращения 20.12.2019)

6. Официальный сайт ПАО «Россети»: НТС, Президиум, Решения, принятые на заседаниях президиума НТС ПАО «Россети», 31.08.2018, материалы, протокол No 7. URL:<http://www.rosseti.ru/> (дата обращения 20.12.2019)

7. Иванов А.В., Кучеров Ю.Н., Самков В.М. Развитие стандартизации интеллектуальных систем электроснабжения будущего // Энергия единой сети. 2018. – № 3. –С. 70–74.

ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Кречнева Ангелина Валентиновна

магистрант

*Луганский национальный университет имени Владимира Даля
г. Луганск, Луганская Народная Республика*

***Аннотация.** В данной статье анализируются виды, характеристики и возможные причины и предпосылки возникновения рисков, возникающих в процессе обучения персонала в органах государственной власти, предприятиях, организациях и учреждениях. Рассмотрена классификация кадровых рисков по подсистемам: административной (организаторы обучения), обучающей (преподавательские) и обучаемой (обучающиеся работники), рассмотрены их особенности.*

***Ключевые слова:** кадровые риски, виды кадровых рисков, процесс обучения сотрудников.*

POSSIBLE RISKS IN THE PROCESS OF TRAINING PERSONNEL IN THE BODIES OF THE STATE AUTHORITY

***Abstract.** This article analyzes the types, characteristics and possible causes and prerequisites for the occurrence of risks arising in the process of training personnel in government bodies, enterprises, organizations and institutions. The classification of personnel risks by subsystems is considered: administrative (training organizers), training (teaching) and trainees (trained workers), their features are considered.*

***Key words:** personnel risks, types of personnel risks, the process of employee training.*

На сегодняшний день проведено много научных исследований по вопросу кадровой политики, что включает в себя и проблему обучения персонала, а также обучения персонала в органах государственной власти, на указанную тему опубликованы труды Атаманчука Г.В., Алехина А.П., Бачил И.Л., Тихомирова Ю.А., Ноздрачева А.Ф., вопрос кадрового обеспечения изучали Белая Н.В., Граждан В.В., Кибанов А.Я.; Черепанов В.В., Обухова Л.А., о правовом аспекте кадрового регулирования опубликовал работы Бахрах

Д.Н., Болдырев А.Н., Бельский К.С., Гришковец А.А., Манохин В.М, Старцева Е.Н., Наумов С.Ю.

Актуальность данного исследования связана с рассмотрением возможности минимизации рисков невозврата вложенных финансовых инвестиций в процесс обучения работников и повышение эффективности труда по результатам деятельности обучившегося работника.

Для начала рассмотрим теоретический аспект данной проблемы. Никитенко Е.А. и Кузнецова М.Е. дают определение кадровым рискам: «Вероятность возникновения угрозы успешной деятельности организации, связанные с действиями сотрудников в процессе обучения для повышения профессиональных компетенций» [1, с. 75]. Исходя из вышеизложенного, можно рассматривать кадровые риски как вероятность наступления негативных ситуаций, вызванных действиями участников образовательного процесса и способных оказать отрицательное воздействие на процесс обучения персонала на разных его этапах (подготовительном, основном, контрольно-оценочном).

В условиях развития и совершенствования системы государственного управления Луганской Народной Республики повышаются требования к профессиональному развитию и образованию государственных служащих. Недостаточность компетентности даже отдельных служащих не допустима, что обуславливает необходимость повышения квалификации каждого государственного служащего, так как государственные служащие обязаны обладать достаточной правовой, социально-экономической управленческой подготовкой в пределах своей должностной компетенции, что обуславливает практическую значимость проблемы минимизации возможных рисков в процессе обучения персонала в органах государственной власти.

Необходимость оперативных организационных изменений и совершенствования принципов управления с учетом условий военного времени, этапа совершенствования и развития республики предполагает высокий уровень ответственности государственных гражданских служащих и их обязательный достаточный образовательный уровень для выполнения своих должностных обязанностей, непрерывное образование и постоянное самосовершенствование.

Необходимость постоянной подготовки и переподготовки кадров и повышения их квалификации в связи с совершенствованием законодательства Луганской Народной Республики, разработкой и принятием новых нормативных правовых актов, а также массовым введением цифровизации в разных сферах административного регулирования.

Повышение качества человеческих ресурсов – это сложное понятие, включающее в себя два основных элемента: получение персоналом основных знаний, умений и навыков, а также развитие качеств, необходимых для более эффективного выполнения своих должностных обязанностей [1, с. 72].

Развитие персонала в органах государственной службы – это систематический поиск, направленный на улучшение функционирования государственного аппарата путем повышения ценности трудового потенциала. Развитие персонала представляет процесс подготовки персонала к решению новых задач, выполнению новых должностных обязанностей, занятию новых должностей, к тому же, развитие персонала в государственной службе служит отличным средством повышения мотивации этого самого персонала.

Процесс организации обучения персонала в органах государственной власти также связан с возможными кадровыми рисками.

По категории, кадровые риски имеют являются сложными рисками, значит, минимизация их рисков предполагает осуществление мер по недопущению их возникновения.

Например, рассмотрим ситуацию: в процессе обучения задействованы следующие стороны: организаторы, обучающие и обучающиеся, т. е. в данном случае существуют три категории кадровых рисков: административные, преподавательские и ученические.

Административные кадровые риски представляют собой:

- отсутствие или низкий уровень нормативного методического обеспечения процесса обучения;
- низкая актуальность программ обучения;
- увольнение сотрудника, прошедшего обучение в течение года;
- миграция населения и вызванная этим высокая текучесть кадров;
- осуществление подбора педагогических кадров по минимальным критериям;
- ослабленный контроль или полное его отсутствие за эффективностью преподавательской деятельности;

Преподавательские риски составляют:

1) риски, связанные с недостаточным уровнем профессионально-педагогической компетентностью, а именно:

- низкий уровень методических навыков («знает предмет, но не умеет его преподавать учащимся»);
- средний уровень профессиональной компетентности (например, «скорее теоретик, нежели практик»);

2) мотивационные риски к профессиональной педагогической деятельности, т. е.:

- отсутствие мотивации, вызванной низкой оплатой труда;
- деформация ценностных установок, так называемая «коррупционная составляющая»;

3) риски, связанные с личностными качествами преподавателя:

- завышенная самооценка преподавателя, отсутствие готовности выстраивать конструктивное деловое общение, находить контакт с обучающимися;

– психологическая несовместимость с обучаемыми и коллегами, отсутствие желания выстраивать доброжелательные деловые взаимоотношения на основе здоровой конкуренции.

4) риски, вызванные состоянием здоровья преподавателя:

– синдром профессионального выгорания;

– болезнь.

Ученические кадровые риски в процессе обучения составляют:

1) недостаточная готовность к овладению программой обучения и переобучения;

2) риски отсутствия мотивации у обучающихся обучению, вызванные:

– неактуальностью предложенной программы обучения;

– отсутствие практического применения полученных образовательных знания для исполнения профессиональных задач;

3) риски формализма со стороны обучающихся («с работы направили, мне это не надо»), в связи с отсутствием перспективы применения полученных знаний для продвижения по карьерной лестнице.

Абрамов В.Е., Гузаирова А.Ф., Кравец И.В. в научных работах анализировали взаимосвязь экономической и кадровой безопасности организации [2, с. 581–585].

Управление рисками персонала в процессе обучения требует от ответственных лиц за организацию процесса обучения и переобучения оперативную идентификацию категории возможного риска, принятие всех возможных мер по его недопущению или минимизации последствий.

Основной путь решения данной задачи заключается в повышении качества профессионального образования государственных служащих всех категорий и групп должностей с учетом специализации в области функционирования управляемых объектов, а также с учетом специализации в области функционирования и организации субъектов государственного управления (государства, государственной власти, государственного аппарата).

Список литературы

1. *Управление персоналом организации: учебник; под ред. д.э.н., проф. А.Я.Кибанова.* - Москва : ИНФРА-М, 2011.

2. *Балашенко В., Романенко В. Как воспитать идеального менеджера?// Справочник по управлению персоналом.* - 2004. - № 2.

3. *Абрамов В.Е. Система управления кадровой безопасностью организации. [Электронный ресурс].*

4. Гузаирова А.Ф. Управление кадровыми рисками в организации / А.Ф. Гузаирова, И.В. Кравец // Экономика и предпринимательство. – 2016. – №1. – Ч. 1 (66–1). .

5. Митрофанова А.Е. Разработка методики управления кадровыми рисками в системе управления персоналом организации, <http://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-metodiki-upravleniyakadrovymi-riskami-v-sisteme-upravleniya-personalom-organizats>.

6. Никитенко Е.А. Кадровые риски при обучении персонала организации / Е.А.Никитенко, М.Е. Кузнецова // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: Сб. ст. по мат. ХLI междунар. студ. науч.-практ. конф. – №4 (41) [Электронный ресурс].

7. Терещук Н.И. Как сделать процесс обучения эффективным// Справочник по управлению персоналом. - 2003. - № 4.

8. Консультирование в управлении человеческими ресурсами: учебное пособие / под ред. Н.И. Шаталовой. М.: ИНФРА-М, 2012.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ РОССИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА РФ. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19. ПРОБЛЕМЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

Садунова Ася Геворговна

*Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
г.Москва, Россия*

***Аннотация.** Весной 2020 года была признана ситуация с пандемией коронавирусной инфекцией Covid-19 — масштабной эпидемией, которая привнесла значительные изменения в жизнь каждого человека. Однако, такие изменения коснулись не только личности, но и общества в целом. Covid-19 сегодня является общепризнанной главной угрозой для мировой экономик. Необходимо отметить, что в т.ч. пострадала экономика России, причем данные по потерям в конкретных секторах экономики только подлежат оценке. В связи вышеперечисленным, данная статья посвящена влиянию пандемии коронавирусной инфекции Covid-19 на состояние и функционирование российского нефтегазового сектора. Нефтегазовый сектор экономики России имеет важнейшее социально-экономическое значение для России, как на государственном, так и на региональном уровне. Нефтегазовый сектор является основным источником пополнения федерального бюджета. Отсюда вытекает первостепенная важность задачи обеспечения устойчивости его функционирования и развития, особенно на фоне очевидного падения в период пандемии. Автором будет проведен сравнительный анализ состояния российского нефтегазового сектора России за последние два года и в настоящее время - в условиях распространения коронавирусной инфекции Covid-19, рассмотрены основные последствия и проблемы, с которыми столкнулась нефтегазовая отрасль в период пандемии.*

Как известно, март 2020г. является точкой отсчета эпидемии Covid-19 в России. Однако, еще в тот период никто не мог предположить, насколько тяжело и резко придется адаптироваться экономике нашей страны и всем ее отраслям к совершенно новой реальности и крайне оперативно подстраиваться под совершенно новую мировую ситуацию.

***Ключевые слова:** нефтегазовый комплекс России, нефть и газ, пандемия Covid-19.*

Любые происходящие изменения, будь то положительные или отрицательные, всегда в той или иной степени оказывают влияние на окружающий нас мир. Экспансия коронавирусной инфекции по всем странам мира стала кризисным явлением, которое оказало негативное влияние практически на все мировые экономики, и отрасли, в том числе затронув энергетическую отрасль Российской экономики.

Говоря об энергетике, как об одной из ведущей отрасли экономики РФ, стоит отметить, что она является системообразующей отраслью любого государства. Энергетическая отрасль – это одна из базовых отраслей, обеспечивающая страну энергетическими ресурсами. Нефтегазовый сектор экономики РФ является одним из основных источников пополнения федерального бюджета России (8298,2 млрд. руб. в 2019г.) [1]. Отсюда вытекает первостепенная важность задачи обеспечения устойчивости его функционирования и развития, особенно в период общемирового экономического спада, вызванного пандемией.

Основные характеристики нефтегазового комплекса Российской Федерации можно представить в Таблице 1 далее.

Таблица 1. Основные характеристики нефтегазового комплекса[2]

Сектор нефтегазового комплекса	Основные характеристики
Геологоразведка	Россия обладает одним из крупнейших в мире минерально-сырьевым потенциалом, являющимся основой гарантированного обеспечения экономической и энергетической безопасности страны, удовлетворения текущих и перспективных потребностей российской экономики в углеводородном сырье, угле и уране.
Нефтяная отрасль (нефтедобыча)	<ul style="list-style-type: none"> – поступательно увеличивает добычу нефти (включая конденсат) начиная с 1996 г.; – поставляет основной экспортный продукт ТЭК; – является сильно консолидированной отраслью – сталкивается с постоянным ростом затрат на разработку месторождений и создание соответствующей инфраструктуры; – характеризуется существенной зависимостью рентабельности добычи на многих месторождениях от фискальной нагрузки и ряда других внешних экономических условий – сильно зависит от иностранных технологий и в еще большей степени – от внешних рынков капитала

Сектор нефтегазового комплекса	Основные характеристики
Нефтепереработка	<ul style="list-style-type: none"> – высокая степень консолидации; – высокий объем переработки; – недостаточно высокий уровень переработки; – модернизация НПЗ; – недостаточное внимание к производству нетопливных нефтепродуктов; – экспорт преимущественно продукции с низкой добавленной стоимостью; – высокая чувствительность к технологическим санкциям
Газовая отрасль	<ul style="list-style-type: none"> – исходно была и остается максимально консолидированной (доля крупных предприятий в общем объеме добычи газа достигает почти 100%) и государственно монополизированной (ПАО «Газпром»). – характеризуется неравномерными объемами добычи газа.
Газопереработка и газохимия	<ul style="list-style-type: none"> – насчитывает 27 газоперерабатывающих заводов (ГПЗ) суммарной проектной мощностью 116 млрд. м³/год, при этом основные мощности размещены в Приволжском и Уральском федеральных округах; – преимущественно входит в структуру крупных компаний (больше половины мощностей по переработке газа и газового конденсата относятся к структуре ПАО «Газпром», заводы по переработке попутного нефтяного газа в основном относятся к структурам ОАО «СИБУР Холдинг», значительными мощностями по переработке газового конденсата обладает ОАО «НОВАТЭК»);
Транспорт нефти и газа	<ul style="list-style-type: none"> – около 95-98% всей товарно-транспортной работы отечественной нефтегазотранспортной системы составляет транспорт нефти, на транспорт нефтепродуктов приходится 2-5%, при этом загрузка магистральных трубопроводов составляет около 90%. Основным оператором магистральных нефтепроводов России является ОАО «АК «Транснефть». Компания транспортирует примерно 93% добываемой в России нефти, эксплуатирует 72,2 тыс. км магистральных трубопроводов и 495 перекачивающих станций; – протяженность магистральных газопроводов и отводов в настоящее время составляет 170,7 тыс. км (в одностороннем исчислении). В эксплуатации находятся 250 линейных компрессорных станций (КС), на которых установлено 3825 газоперекачивающих агрегатов (ГПА) общей мощностью 46,1 ГВт. Объемы ежегодной реконструкции и технического перевооружения КС оцениваются в 1,5- 2,0 ГВт/год установленной мощности ГПА. Оператором газотранспортной системы является ПАО «Газпром».

Как уже было указано ранее, нефтегазовая отрасль является ведущей среди отраслей российской промышленности, обеспечивающая почти половину экспорта в финансовом выражении. Имея огромные запасы двух важнейших углеводородов – нефти и газа, Россия много лет входит в десятку ведущих

стран-экспортёров «чёрного и голубого золота». По результатам 2019г. экспорт нефти и газа составил: нефть – 266,2 млн. т. (+3,3% в сравнении с 2018г.), газ (+СПГ) – 248,2 млрд. куб. м. (+0,04% в сравнении в 2018г.). Стоит отметить, что в 2019г. сохранялась достаточно положительная динамика поставок первичных энергоносителей за пределы РФ благодаря таким факторам, как стабильный спрос, а также благоприятная ценовая конъюнктура.

Что касается добычи нефти и газа, по результатам года до пандемии - 2019г., она составила: нефть – 561.2 млн. т. (+0,9% в сравнении с 2018г.). Основными факторами увеличения производства стали ввод в эксплуатацию новых месторождений, а также выход на плато добычи ранее введенных месторождений. Добыча увеличилась даже в условиях продления сделки ОПЕК+ (фиксация базового уровня добычи в России на пиковом значении октября 2018 г.) [3]. Добыча газа составила порядка 737,8 млрд. куб., (+1,7% в сравнении с 2018г.) [4]. По итогам 2019 г. Россия занимает 3 место в мире по добыче нефти с долей рынка 11,5% и 2 место в мире по добыче газа с долей рынка 17,% [5]. Однако, если отдельно обратить внимание на состояние газовой отрасли, то стоит отметить несколько негативных тенденций, усиливающих друг друга, в том числе:

- медленный посткризисный рост спроса на газ в Европе вследствие низких темпов экономического роста, повышения энергоэффективности и конкуренции со стороны ВИЭ;
- снижение спроса на газ на внутреннем рынке в связи с замедлением (рецессией) экономического роста и повышением энергоэффективности газовой генерации (прежде всего, в результате массового внедрения ПГУ).

Далее рассмотрим ключевые параметры проекта федерального бюджета РФ в 2020 - 2022 гг. представленные на рисунке 1.

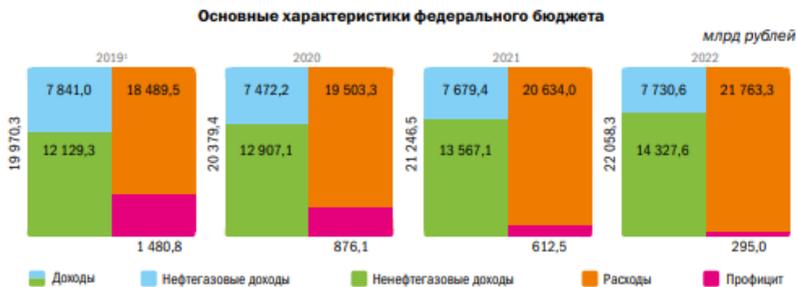


Рис. 1. Основные характеристики федерального бюджета [6]

Из рис. 1 видно, что к 2021 г. планируется увеличение доли нефтегазовых доходов в бюджете государства.

Таким образом, подытоживая вышесказанное, отметим динамику показателей добычи и переработки нефти и добычи природного газа в РФ в 2017-2019 гг. (Таб. 2).

Таблица 2. Динамика показателей нефтегазового сектора в РФ в 2017-2019 гг. [7]

Показатель	2017	2018	2019
Добыча сырой нефти (с учётом газового конденсата), млн.т.	546,8	555,9	561,2
Первичная переработка нефтяного сырья на НПЗ, млн.т.	280,0	287,0	285,1
Экспорт сырой нефти, млн.т	257,0	257,7	266,2
Добыча природного газа, млрд. м ³	691,1	725,4	737,7
Экспорт природного газа, млрд. м ³	228,7	247,5	248,2

Однако, в первой половине 2020г. на фоне пандемии и сделки ОПЕК+ возможно наблюдать иную ситуацию. Добыча нефти и газового конденсата в России в январе-августе 2020 г. сократилась на 7,3% по сравнению с показателем за 8 месяцев 2019 г. и составила 346,075 млн т. В результате экспорт нефти в январе-августе 2020 г. Россия сократился на 10,7% по сравнению с показателем за 8 месяцев 2020 г., до 158,161 млн т., а объем добычи газа в России в январе-августе 2020 г. уменьшился на 9% по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. и составил 443,802 млрд м³. [8].

С нашей точки зрения, данная динамика была обусловлена как минимум по причине влияния пандемии Covid-19, которая повлекла за собой серьезные проблемы, касающиеся экономики всех стран.

Как известно, именно март 2020г. является точкой отсчета эпидемии Covid-19 в России. Однако, еще в тот период никто не мог предположить, насколько тяжело и резко придется адаптироваться экономике нашей страны и всем ее отраслям к совершенно новой реальности и крайне оперативно подстраиваться под совершенно новую мировую ситуацию.

Следовательно, возможно отметить крайне серьезное влияние пандемии на нефтяную отрасль.

Во-первых, была затронута непосредственно работа самих предприятий. Во-вторых, произошло сокращение спроса, как минимум из-за «пострадавшего» транспортного сектора, который стал крайне уязвим из-за введенных правительством большинства государств карантинных ограничительных мер. В-третьих, произошло ухудшение положения России на мировом нефтяном рынке, а именно большие скидки на нефть Саудовской Аравии снижают привлекательность российской нефти на ее целевых рынках и приводят к сильному удешевлению российского сорта Urals. В апреле она уже падала до истори-

ческих минимумов 1998 г. в 8,48 долл./барр. В-четвертых, большое влияние на дальнейшее функционирование оказывают большие объемы сокращения добычи нефти, согласно встрече ОПЕК+ и министров энергетики G20, где Россия взяла на себя обязательства по-быстрому и глубокому сокращению добычи.

Что касается спроса на газ, то из-за ухода части потребителей на карантин, в связи с ограничительными мерами, он снижается в промышленности и коммерческом секторах, однако возрастает в домохозяйствах в связи с переходом людей на удаленным режим учебы и работы.

Влияние происходящих изменений в конъюнктуре мировых газовых рынков на российский экспорт газа уже заметно. В марте в России, по данным ЦДУ ТЭК, было добыто 59,4 млрд куб. м газа, что на 12,3% меньше, чем в том же месяце прошлого года. В апреле объем добычи составил 55,14 млрд куб. м, снизившись на 14,3% относительно того же месяца прошлого года. По сравнению январем-апрелем прошлого года добыча снизилась на восемь процентов и составила 240,55 млрд куб. м. Экспорт "Газпрома" в Европу год к году снижается с января на порядка 20% и находится сейчас на минимальных значениях с 2015 г., поэтому можно предполагать, что основная часть этого сокращения добычи обусловлена именно снижением экспорта.

Очевиден факт, что влияние коронавируса на внутренний спрос на газ в России еще только предстоит оценить, пока статистика недоступна. Кроме того, статистические данные придется «очищать» от погодного фактора: с нашей точки зрения сложно будет определить, в какой мере сокращение спроса вызвано влиянием коронакризиса, а в какой- аномально теплой температурой в марте (только в Москве было побито пять температурных рекордов).

Весной 2020 года была признана ситуация с пандемией коронавирусной инфекцией Covid-19 — масштабной эпидемией, которая привнесла серьезные изменения в жизнь каждого человека. Однако, такие изменения коснулись не только личного, но и глобального. Covid-19 стал одной из главных угроз для мировой экономики (в т.ч. серьезно пострадала экономика России). Как известно, март 2020г. является точкой отсчета эпидемии Covid-19 в России. Однако, еще в тот период никто не мог предположить насколько тяжело и резко придется адаптироваться экономике нашей страны и всем ее отраслям к совершенно новой реальности и крайне оперативно подстраиваться под совершенно новую мировую ситуацию.

Таким образом, нефтегазовый сектор экономики России имеет важнейшее социально-экономическое значение для России, как на государственном, так и на региональном уровне. Нефтегазовый сектор является основным источником пополнения федерального бюджета. Отсюда вытекает первостепенная важность задачи обеспечения устойчивости его функционирования и развития, особенно на фоне очевидного падения в период пандемии.

Литература

1. "Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов" (утв. Минфином России) [Электронный ресурс]// доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308390/8e2dd0994342861d9616fc6cb51fd401f8b41f9e/

2. Прогноз научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса России на период до 2035 года [Электронный ресурс]//доступ: <http://minenergo.gov.ru/node/6366>

3. Функционирование и развитие ТЭК России 2019. Краткие итоги работы. Министерство энергетики Российской Федерации, Москва 2020г.

4. Статистический сборник ТЭК России – 2019/июнь 2019 [Электронный ресурс]//доступ: https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/ТЕК_annual/ТЕК.2019.pdf

5. Годовой отчет Роснефти за 2019г. [Электронный ресурс]// доступ: https://www.rosneft.ru/docs/report/2019/download/full-reports/ar_ru_annual-report_pages_rosneft_2019.pdf

6. Бюджет для граждан к ФЗ о федеральном бюджете на 2020г. и на плановый период 2021 и 2022 годов. Москва 2019г. [Электронный ресурс] доступ: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2019/12/main/Budzhет_dlya_grazhdan_2020-2022.pdf

7. Составлено автором на основе данных годового отчета НК «Роснефть» за 2019г. и «Функционирование и развитие ТЭК России 2019. Краткие итоги работы». Министерство энергетики Российской Федерации, Москва 2020г.

8. ЦДУ ТЭК

О СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Абдулаева Патимат Сайгидулбатовна,

Камалудинова Рисалат Ибрагимовна

студенты

Научный руководитель: Ибрагимова Аминат Хабибуллаевна

к.э.н., доцент

*Дагестанский государственный университет народного хозяйства
Россия, Махачкала*

Аннотация. Обеспечить эффективную работу современного предприятия во многом возможно в условиях организации системы управленческого и отчетности на всех управленческих уровнях. Управленческий учет обеспечивает необходимый механизм, комплексного рассмотрения вопросов планирования, оперативного контроля и учета отдельных видов деятельности. Именно эти особенности составляют содержание данной статьи

Ключевые слова: управленческие решения, формирование показателей, система управленческого учета

Abstract. Ensure efficient operation of a modern enterprise is largely possible in the organization of management accounting and accountability at all managerial levels. Managerial Accounting provides the necessary mechanism for the integrated treatment of planning, operational control and accounting of certain types of activities. These features form the content of this article.

Keywords: management decisions, formation of indicators, management accounting system

Специалисты в области управления и учета выражают мнение, что управленческий учет – это методика подготовки и оценки информации о работе компании.

Как считают Т.И. Бухтиярова и Н.И. Лоскутова - основное назначение системы управленческого учета заключается в усилении стратегии бизнеса, её формализации, обеспечении мониторинга и обратной связи в целях отслеживания и генерации организационных инициатив структурных подразделений

В настоящее время более правильным будет определение управленческого учета как единственного и особого и способа управления бизнесом, опирающегося на планирование и анализ как системы, включающего процессы, во взаимной связи и по всем направлениям деятельности.

Подчеркиваемая многими авторами особенность управленческого учета — это система сбора и синергии учетной информации служащая решению необходимых для решения управленческих задач.

В определенной степени управленческий учет это система снабжения информацией в узком смысле, при решении задач управленческого учета. Считаем, что информационная наполненность понятия системы управленческого учета гораздо шире и полнота функций управленческого учета в данном определении не раскрывается. Кроме того, в системе управленческого учета формируется отчетная информация о значении исследуемых показателей, для предоставления менеджменту компании.

Важным шагом по постановке системы управленческого учета является выбор методики управленческого учета, наиболее адаптированной для данной компании. Или же это может быть чисто основанная на собственных соображениях, как симбиоз рекомендуемых авторами методик. Немаловажным моментом в системе управленческого учета становится разграничение учетных периодов, для того чтобы вычисленные значения контролируемых индикаторов стали доступными.

Информация, формируемая системой управленческого учета, должна отвечать следующим требованиям:

- достоверность;
- полнота;
- релевантность;
- целостность [5].

Одним из инструментов нынешнего и перспективного управления организации является методика маржинального анализа. Вопросы анализа точки безубыточности очень интересны в анализе состояния дел в организации и определения прогноза будущего предприятия. Первый аспект заключен в выделении особенно значимых факторов определяющих себестоимость производимых изделий и анализ текущего рынка.

Деятельность компании является эффективной при выполнении основного условия - контроль выполнения плана безубыточности деятельности. Для этого стадии процесса планирования безубыточности должны позволять:

- анализировать состояние дел на предприятии и ситуации на рынках сбыта;
- прогнозировать будущие цены на факторы производства и на готовую продукцию;
- рассчитывать постоянные и переменные затраты;

- определить точку безубыточности основываясь на расчетах себестоимости изделий и предполагаемой цены реализации;
- назначить ценовую политику организации [2, с. 252].

Необходимо отметить степень важности маркетинговых исследований, необходимых для анализа маркетинговой среды и возможностей компании, в ходе которых собирается и анализируется информация о рынке, становящаяся платформой совершенствования процесса разработки и реализации продукции компании.

Целью маркетинговых исследований становится снижение степени неопределенности при принятии управленческих решений, для обеспечения постоянного мониторинга за их реализацией. Исследования помогают решить следующие задачи:

- дать оценку состояния и перспектив развития конъюнктуры рынка;
- исследовать деятельность контрагентов компании;
- реализовать управление товарным ассортиментом, ценообразование, организовать сбыт продукции с использованием стимулирующих воздействий.

По формам финансирования выделяют мультиклиентные и мультиспонсируемые (омнибусные) исследования. Особо отметим мультиклиентные, как финансирующие группы разных компаний, которым необходимо решить одну и ту же задачу для одного клиента. Стоимость таких исследований снижается, так как произведенные затраты распределяются между несколькими заинтересованными заказчиками [3, с.25].

Возвращаясь к вопросу процесса управления компанией, отметим, что в рыночной экономике это достаточно сложно, так как компаниям предоставлена финансовая и хозяйственная самостоятельность. Хозяйственная самостоятельность подразумевает свободу выбора вида деятельности, партнеров по бизнесу, определении рынков сбыта продукции и др. Финансовая самостоятельность предприятия заключается в его полном самофинансировании, определении финансовой позиции и др.

Таким образом, из приведённых выше аргументов можно сделать вывод, что современный управленческий учет обеспечивает управленческую систему информацией, используемой для бюджетирования, собственно управления и контроля за соблюдением индикаторов деятельности в рыночной среде. Принимая управленческие решения, менеджмент оперирует показателями двух или более вариантов решения определенной задачи (проблемы) и выбирает решения в отношении будущей деятельности предприятия.

Использованные источники

1. Бухтиярова, Т.И. Алгоритм формирования информационных потоков управленческого анализа затрат в современных экономических условиях / Т.И. Бухтиярова, Н.И. Лоскутова // Вестник Челябинского государственного университета. - 2010. - № 14 (195). - С. 103–108.

2. Рамазанова С.Т. Понятие бухгалтерского управленческого учета / А.Х. Ибрагимова, С.Т. Рамазанова, М.М. Иванова [и др.] // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты : материалы Международной научно-практической конференции. Под редакцией А.А. Горохова. – Курск : издательство ЮЗГУ, - 2015. - С. 252-254.

3. Сероштан М.С. Концепция построения системы управленческого учета / М.С. Сероштан // Управленческий учет. 2011. - №8. с.25-30.

4. Системы управленческого учета [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.1cashflow.ru/sistemy-upravlencheskogo-ucheta> (дата обращения 29.10.2020)

5. Управленческий учет [Электронный ресурс]. - URL: https://www.audit-it.ru/terms/accounting/upravlencheskiy_uchet.html (дата обращения 29.10.2020)

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНДИЦИРОВАННОГО КРЕДИТА КАК ИНСТРУМЕНТА СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РОССИИ

Котова Ольга Владимировна

кандидат экономических наук

Новикова Наталья Юрьевна

Уральский государственный экономический университет,

Екатеринбург, Россия

В настоящее время для России остается злободневной проблема низкого уровня социально-экономического развития страны и регионов, которая еще более обострилась в условиях пандемического кризиса. Одним из главных направлений здесь является необходимость поиска методов финансирования социально-ориентированных проектов, особенно, в области здравоохранения и медицины.

В связи с принятием в 2018 г. ряда государственных решений по совершенствованию правового и финансового механизма синдиката, использование его механизма представляется как один из путей решения вопроса. Вспомним, что при синдицированном кредитовании в сделке принимают участие от двух и более банков, причем каждый из них финансирует определенную часть кредита, используя при этом общие для всех участников синдицированного кредита формы документов [1].

Главными преимуществами привлечения синдикатов для заемщиков являются такие, как уменьшение расходов по обслуживанию кредита; укрупнение публичной кредитной истории; финансирование в большем объеме, рост числа банков-партнеров.

Институт синдицированного кредитования давно используется во многих странах. Известно, что в Европе и Азии первенство здесь за Англией и английским правом. Синдицированные кредиты по английскому праву были востребованы и на российском рынке и среди иностранных, и российских банков, которые применяют этот механизм с 2000-х годов. Но, такие кредиты были доступны только проектам, где заемщик или кредитор - иностранные лица, а также, если проект не связан с Россией. В этой связи рынок быстро нашел выход и разработал типовую форму синдиката по российскому

праву. Именно на этой стадии появилась идея проработки законодательного акта, который закрепит синдикат в российском праве. [2].

Доля российского участия на этом рынке совсем незначительна. А за последние пять лет рынок еще снизился. В 2017 г. объем мирового рынка составлял порядка 4 трлн. долл. США, доля же синдикатов в России составляла менее 1% от мирового рынка синдицированного кредитования. В соответствии с рейтингом организаторов синдицированных кредитов, общий объем синдицированных кредитов с российским участием в 2016 составил 12,2 млрд. долл. США, в 2017- 13,8 – млрд. долл. США, в 2018- 9,4 – млрд. долл. США, в 2019-10,2 млрд. долл. США [5].

Основными инвестиционными банками-кредиторами являются: UniCredit, ING, Bank of China, Райффайзенбанк, Societe Generale, Deutsche Bank, ПАО Сбербанк. Основные заемщики- Nordgold, Сибирская угольная энергетическая компания, Лукойл, Уралкалий, Металлоинвест, ЕвроХим»[5]. В целом, наблюдается преобладание сырьевых компаний в синдикатах заемщиков и их проектов.

Обозначим особенности, которые отличают российский рынок синдицированного кредитования:

- 1) основные заемщики - компании-экспортеры;
- 2) сделки носят в основном «клубный» характер;
- 3) малое число инвесторов - организаторами и крупными кредиторами выступают, как правило, государственные банки- Сбербанк, ВТБ и др. [4].

Какие же преграды имеются к развитию синдицированного кредитования в России?

Во-первых, разная стоимость фондирования. Сложно составить договор, предусматривающий единую ставку. Весь мир действует по плавающей ставке. В России подобный подход только начал распространение. За недавнее время заключались сделки, при структурировании которых использовалась так называемая «псевдоплавающая» ставка: ключевая ставка ЦБ + маржа. [3].

Во-вторых – волатильность процентных ставок и отсутствие доверия между российскими банками.

В-третьих, нехватка специалистов, способных структурировать сделки в России.

Хочется отметить и на необходимость формировать систему государственной поддержки банковского синдицированного кредитования. Можно говорить о применении таких механизмов, как субсидирование процентов по кредиту, государственные гарантии, инструменты рефинансирования кредита, особенно в социальной сфере.

В-четвертых - отсутствие в российском правовом регулировании выдачи займов термина «синдицированный кредит», в связи с чем указанные

сделки заключались по зарубежным нормативным актам.

Решением этой проблемы стало принятие в начале 2018 г. в России одного из обсуждаемых на рынке законов — «О синдицированном кредите (займе)...».

Зафиксируем основные нововведения закона:

1. Закон вводит обязательность для сторон договора синдицированного кредита решений, принятых большинством голосов (кредиторов). Это принципиально - до вступления закона в силу здесь не было определенности.

2. Принципом синдиката является независимость обязательств банков друг от друга. Никто из участников синдиката не отвечает за неисполнение другими участниками их обязательств по предоставлению кредита заемщику.

3. Закон включает понятие кредитного управляющего и закрепляет его функции, которые основываются на международных подходах [7].

Бесспорно, принятие закона - важный шаг по пути развития рынка синдицированного кредитования в России. Все же для нормального функционирования этого рынка необходимо дальнейшее совершенствование законодательства, наработка практики его применения в нужном направлении.

Одним из разрешений этой проблемы, возможно, станет принятие государственного проекта «Фабрика проектного финансирования» (далее Фабрика), который вступил в силу на основании Постановления Правительства от 15.02.2018 г. N158, с учетом текущих изменений и дополнений [6].

Каков же механизм Фабрики?

Основа - это использование механизма синдицированного кредитования. Оператором и организатором выступает Внешэкономбанк («ВЭБ.РФ»)[9].

На финансирование могут претендовать налоговые резиденты России, не имеющие задолженностей по налогам, штрафам и страховым взносам. Производственная площадка должна находиться в России, затраты на проект должны составлять от 3 млрд. рублей сроком окупаемости до 20 лет.

Проекты изначально отбирались по шести отраслям:

- инновации,
- оборонно-промышленный комплекс,
- несырьевой экспорт,
- промышленность высоких пределов,
- инфраструктура,
- охрана окружающей среды.

Схема работы Фабрики заключается в нескольких этапах: центр компетенции производит маркетинговый анализ и содействует в создании бизнес-модели, центр структурирования составляет оптимальную структуру сделки и механизм синдикации, центр мониторинга контролирует исполнение кредитного соглашения и ситуацию на рынке, помогает в актуализации

финансовой модели и бизнес-плана.

Структура финансирования следующая - 20% средств должен вложить в капитал инициатор проекта, остальное – заемные средства. Финансирование разделено на 3 транша. Транш А – ценные бумаги Фабрики, гарантированные государством. Дочернее общество Внешэкономбанка - Специализированное общество проектного финансирования - СОПФ- выкупает у него кредит и секьюритизирует долг через выпуск облигаций. Ставка не может превышать стоимость фондирования для Фабрики и маржу, покрывающую административные расходы и надбавку за риск. Также, ставка привязана к инфляции, которая, достигая и превышая определенного значения, должна запустить механизм субсидирования ставки государством. Транш Б – деньги банков-кредиторов, транш В – средства ВЭБа, который должен зачитать первые два выпуска.

Однако в процессе подготовки проектов стало ясно, что некоторые положения Фабрики и синдицированного кредитования необходимо уточнить для расширения числа проектов и учета пожеланий банков-партнеров и инициаторов проектов. В 2019 году деятельность Фабрики была доработана, внесены и одобрены изменения вышеуказанное постановление. Так, расширен список отраслей– на займы смогут претендовать проекты в сфере образования, здравоохранения и др. Также расширены перечни инфраструктурных направлений и обрабатывающей промышленности. Кроме того, дополнены и частично изменены правила работы Фабрики – ее участникам предложены новые варианты обеспечения: заложить имущество с поручительством третьих лиц или без него либо менее 100% акций в капитале. Также, предусмотрено право рефинансировать долг (не более 15% стоимости проекта), уточнены правила предоставления субсидий из федерального бюджета (стоимости проекта), правила предоставления субсидий из федерального бюджета, а именно - установлены лимиты бюджетных ассигнований на весь период действия программы, а средства будут выделяться по мере необходимости. Максимальная субсидия привязана к ключевой ставке ЦБ с индивидуальным расчетом для заемщика.

В 2018 г. на долговое финансирование было предусмотрено 90 млрд. руб., в федеральном бюджете на 2018 - 2020 гг. предусмотрено предоставление государственной гарантии СОПФ ФПФ в объеме 294 млрд. руб. Общая стоимость первых проектов в рамках Фабрики (2018) составила 180 млрд. руб. На 01 октября 2020 г. ВЭБ.РФ заключил договоры об участии с 21 банком. В целом, вклад в российский рынок синдицированного кредитования в рамках фабрики достаточно серьезен- в 2020 г. получают ресурсы семь проектов, объем синдикатов по ним составляет 372 млрд. рублей, в т.ч. доля частных инвесторов в проекты достигает 220 млрд. рублей, участие банков – 332 млрд. рублей, а объем участия ВЭБ.РФ – 215 млрд. рублей

Отметим, что Альфа-Банк второй год подряд стал победителем в номинации "Лучший российский банк на рынке синдикаций СНГ, получив престижную награду Loans Cbonds Awards – 2019. Это профессиональная премия, созданная для оценки наиболее ярких достижений на рынке синдицированного кредитования. Победитель определялся путем открытого голосования участников рынка на сайте информационного агентства Cbonds. Банк остается активным участником рынка синдицированного кредитования в течение двух лет. Он выступил организатором, кредитным управляющим и документарным агентом нескольких крупных сделок - для "Беларусбанка" на 151 млн. евро и ГК "Альфа-Лизинг" на 7 млрд. рублей. Банк также выступил уполномоченным ведущим организатором и букраннером синдицированного кредита для "Уралкалия" на сумму 725 млн. долларов и 650 млн. евро [8].

На сегодняшний день на Фабрике заключены еще три соглашения: строительство установки по производству серной кислоты и олеума «Куйбышевзота», строительство третьей очереди производства метанола «Щекиноазота» и строительство горно- металлургического комбината на базе Удоканского месторождения. Кроме того, на рассмотрении находится 12 проектов Фабрики с суммой инвестиций на 1,4 трлн рублей.

По прогнозам, введенные изменения позволят охватить с помощью Фабрики более широкий спектр отраслей, снизить порог для новых потенциальных участников и в целом по-новому заработать сложному механизму проектного финансирования. Однако, даже если расширить пул возможных проектов для финансирования Фабрики действительно удастся, вряд ли последние нововведения упростят процесс. Синдикация сама по себе сложная процедура, а вместе с проектным финансированием ее сложность многократно возрастает.

Таким образом, можно ожидать, что дальнейшее использование синдиката на фоне «раскручивания» Фабрики получит дальнейшее развитие и будет способствовать выработке инициатив и финансированию новых высокотехнологичных производств на территории страны, с приоритетом на отечественные инновационной технологии в здравоохранении и медицине.

Список использованных источников

1. Довгялло М.В. *Синдицированное кредитование. Москва.: Фонд "Институт экономики города", 2000. - 86 с.*
2. Уткин В.С. *Концептуальные основы развития синдицированного кредитования в России: монография / В. С. Уткин. - Москва: Дашков и К°,*

2011. - 178 с.

3. Тихомирова Е.В. *Банковский рынок корпоративного кредита в России*. СПб.: СПбГУЭФ, 2011.- 259 с.

4. Рыкова И.Н. *Синдицированное кредитование и перспективы его развития*//*Финансы и кредит*. 2010. N4. С 11-20

5. *Рэнкинг организаторов синдицированных кредитов [Электронный ресурс]* // CBONDS. — 2018. — Режим доступа: <http://loans.cbonds.info>

6. *О программе "Фабрика проектного финансирования: Постановление Правительства РФ от 15.02.2018 N 158* URL: <http://www.consultant.ru>. Текст: электронный.

7. *О синдицированном кредите (займе) и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 31.12.2017 N 486-ФЗ* URL: <http://www.consultant.ru>. Текст: электронный.

8. *Официальный сайт АО «АЛЬФА-БАНК»* URL: <https://alfabank.ru> Текст: электронный.

9. *Официальный сайт ВЭБ.РФ - государственная корпорация развития* URL: <https://Вэб.рф> Текст: электронный.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОБЕГОВ КАК ЗАДАЧА УГОЛОВНОГО КОДЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Махаков Буян Доржиевич

*кандидат юридических наук,
доцент кафедры управления органами внутренних дел
в особых условиях ЦКШУ
Академии управления МВД России*

Демин Геннадий Иванович

*профессор кафедры управления органами внутренних дел в особых
условиях ЦКШУ
Академии управления МВД России*

Одной из задач Уголовного кодекса Российской Федерации (далее УК РФ) является предупреждение преступлений. Наличие формально определенных задач, само по себе, должно повышать эффективность уголовного права, поскольку: во-первых, обязывают законодателя издавать законы, способные решать их; во-вторых, должны побуждать правоохранительные органы осуществлять свою деятельность в направлении, обеспечивающем достижение уголовно-правовых задач; в-третьих, должно непосредственно способствовать постоянному совершенствованию, как собственно уголовного права, так и процесса его реализации¹.

Одним из преступлений, предупреждать которое задача УК РФ, является побег из мест лишения свободы.

Особенность такого преступления как побег позволяет сделать вывод о том, что профилактика, проводимая на стадии приготовления к этому преступлению, должна осуществляется в большем объеме, особенно для предупреждения побегов, поскольку именно это является критерием оценки превентивной деятельности правоохранительных органов. Количество возбужденных по ст. 313 УК РФ уголовных дел сравнительно невелико и за последние пять лет составило: 2015 г. - 168, 2016 г. - 139, 2017 г. - 140, 2018 г. - 123, 2019 г. - 136 соответственно². В общей структуре преступности побег из мест лишения свободы составляют 0,0067%.

¹Разгильдиев Б.Т. Задачи уголовного права Российской Федерации и их реализация: Дис. ... канд. юрид. наук. – М., 1994. С.6.

²Форма 491 раздел 17. ГИАЦ МВД России.

Уголовно-правовая борьба с побегами заключается в осуществлении комплекса средств уголовно-правового воздействия на лиц, совершивших преступление и находящихся в местах лишения свободы. Эти средства воздействия можно объединить в три группы: предупреждения, пресечения и реализации уголовной ответственности за побег. Ниже мы рассмотрим некоторые уголовно-правовые меры, которые можно использовать для предупреждения побегов.

К числу уголовно-правовых средств, направленных на предупреждения такого преступления, как побег из места лишения свободы, относятся:

1. Наличие в УК РФ статьи, предусматривающей ответственность за побег. Статья 313 УК РФ носит название «Побег из места лишения свободы, из-под ареста или из-под стражи». Статья состоит из трех частей. Основной состав (ч.1) предусматривает ответственность за побег из места лишения свободы, из-под ареста или из-под стражи, совершенный лицом, отбывающим наказание или находящимся в предварительном заключении. Данное преступление относится к категории средней тяжести и предусматривает наказание в виде принудительных работ на срок до четырех лет либо лишение свободы на тот же срок.

Квалифицированный состав (ч.2) предусматривает ответственность за побег, совершенный группой лиц по предварительному сговору или организованной группой. Данное преступление также относится к категории средней тяжести и предусматривает наказание в виде принудительных работ на срок до пяти лет либо лишение свободы на тот же срок.

Особо квалифицированный состав (ч.3) предусматривает ответственность за побег (ч.ч.1 и 2), совершенный с применением насилия, опасного для жизни или здоровья, либо с угрозой применения такого насилия, а равно с применением оружия или предметов, используемых в качестве оружия. Часть 3 была введена в статью в 2003 г., федеральным законом от 08.12.2003 № 162-ФЗ. Данное преступление относится к категории тяжкого и наказывается принудительными работами на срок до пяти лет либо лишением свободы на срок до восьми лет.

Отнеся ч.1 и ч.2 ст. 313 УК РФ к категории средней тяжести, законодатель, тем самым, исключил возможность привлечения к уголовной ответственности за приготовление к побегу, поскольку в соответствии с ч.2 ст. 30 УК РФ уголовная ответственность наступает за приготовление только к тяжкому и особо тяжкому преступлениям.

2. Пропаганда уголовного закона. Нельзя не поддержать точку зрения С.В. Максимов, который говорит о том, что вопреки колоссальному росту объема сведений о преступности, уровень знания населением существа и содержания действующей сегодня в России системы наказания составляет не

более 13-14% опрошенных граждан³. Представляется, что необходимо информировать осужденных о случаях возбуждения уголовных дел по ст. 313 УК РФ, доводить до них результаты рассмотрения дел о побегах, проводить выездные судебные заседания в местах лишения свободы при рассмотрении уголовных дел, связанных с побегами. На эффективность пропаганды уголовного законодательства оказывают влияние многие социально-психологические и иные условия, в которых осуществляется эта мера и которые одновременно воздействуют на преступность.

3. Институт добровольного отказа от преступления. Уголовный закон в качестве меры профилактического характера предусматривает институт добровольного отказа от преступления (ст. 31 УК РФ). Он является обстоятельством, полностью исключающим уголовную ответственность за начатое преступление. Как общепрофилактическая мера она выражается в пропаганде уголовно-правовой нормы о добровольном отказе от совершения побега. Как индивидуально-профилактическая мера она заключается в воздействии на психику осужденного, от которого можно ожидать побега, с целью склонения его к прекращению начатого преступления при наличии у него сознания возможности его окончания. Эта мера является полезной особенно в деле предупреждения побегов.

Побег из места лишения свободы считается оконченным с момента, когда осужденный полностью вышел из-под контроля охраняющих его лиц, получил возможность выбирать по своему усмотрению местопребывание, располагаться собой, бесконтрольно вступать в контакты с другими лицами, совершать любые иные неконтролируемые действия.

4. Деятельное раскаяние в большинстве случаев не освобождает от уголовной ответственности, а лишь смягчает наказание. Деятельное раскаяние при побеге обычно заключается в добровольной явке осужденного, совершившего побег, с повинной, заглаживании причиненного вреда, например, материального возмещения причиненного ущерба, связанного с пресечением побега.

Эффективность деятельного раскаяния невелика. Трудно не согласиться с Х.Д. Аликперовым, считающим одной из главных причин отказа виновных воспользоваться институтом деятельного раскаяния отсутствие в нормах четких указаний на пределы смягчения ответственности⁴.

Однако, хотя ч.ч.1 и 2 ст. 313 УК РФ относятся к категории преступления средней тяжести, но применить к ней положения ст. 75 «Освобождение от уголовной ответственности в связи с деятельным раскаянием» невозможно, так как данная статья применяется только к лицу, впервые совершившему

³Максимов С.В. Эффективность общего предупреждения преступлений. - М., 1992. С.29.

⁴Аликперов Х.Д. Проблемы дальнейшего совершенствования уголовно-правовых норм, допускающих компромисс в борьбе с преступностью. - Баку, 1992.С. 5-6.

преступление небольшой или средней тяжести. Поскольку лицо, отбывающее лишение свободы уже совершило какое-либо преступление, оно не может считаться впервые совершившим преступление⁵.

Осужденный, совершивший побег, в основном не рассчитывает на то, что он не будет задержан и привлечен к уголовной ответственности и, следовательно, рано или поздно он будет отбывать наказание. В случае деятельного раскаяния, когда осужденный добровольно является с повинной, ему все равно придется пройти эту же следственную и судебную процедуру до конца и отбывать наказание, хотя и меньшее, чем без применения этого смягчающего вину обстоятельства. Таким образом, деятельное раскаяние не облегчает осужденному процедуру прохождения следственно-судебных мероприятий при определении меры наказания за совершенный побег.

Представляется, что в разумных пределах допустим компромисс в борьбе с побегами из мест лишения свободы с учетом мотива, побудившего к совершению побега, при условии отсутствия тяжких и устранения вредных последствий содеянного или их материальной компенсации⁶.

5. В качестве меры пресечения побегов могут быть использованы институт необходимой обороны (ст.37 УК РФ) и пресечения вреда при задержании лица, совершившего преступление (ст. 38 УК РФ). Данные нормы достаточно хорошо изучены⁷, поэтому мы не ставим перед собой задачи их рассмотрения.

В качестве *de lege ferenda* представляется возможным предложить увеличить санкцию ч.1 ст.313 УК РФ до 6 лет лишения свободы с тем, чтобы приготовление к побегу было уголовно наказуемым. При этом в данную норму представляется целесообразным внести примечание, заключающееся в том, что лицо, добровольно сдавшееся правоохранительным органам, освобождается от уголовной ответственности, если в его действиях не содержится состав иного преступления.

⁵О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.06.2013 № 19 (ред. от 29.11.2016) // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. - 2013 г. - № 8.

⁶Махаков Б.Д. Уголовно-правовые и криминологические меры борьбы с побегами из мест лишения свободы: дисс. ... канд. юрид. наук. – М., 2000. С. 206.

⁷См., например: Ефимович А.А. К вопросу квалификации общественно опасного деяния, являющегося основанием необходимой обороны // Российский следователь. – 2010. – № 8.; Звечаровский И.Э. Уголовно-правовые гарантии реализации права на необходимую оборону. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1997.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Азюкова Ольга Сергеевна

магистрант

Ульяновский государственный педагогический университет им. И.

Н. Ульянова, Ульяновск

Научный руководитель: Любина Екатерина Николаевна

Профессор кафедры биологии и химии, д.б.н.

Ульяновский государственный педагогический университет им. И.

Н. Ульянова, Ульяновск

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы использования фрагментов видеозаписей экспериментов в учебном процессе. Актуальность темы обусловлена широким применением современных информационных технологий на практических занятиях в меняющихся условиях преподавания и в дистанционном режиме обучения.*

***Ключевые слова:** методы и приемы обучения химии, технические средства обучения, практическая работа.*

В обучении химии преподаватели сталкиваются со многими проблемами. Одна из таких проблем – это низкая мотивация школьников и перед учителем встаёт задача: «Как привести учащихся к химическому знанию?». Поэтому для эффективного обучения химии нужно использовать методы обучения, направленные в первую очередь на развитие познавательного интереса учащихся.

Для формирования у школьников познавательных мотивов обучения, желания учиться, узнать что-то новое, в современной школе необходимо создавать такие условия, чтобы на уроках учащимся было комфортно и интересно. Интерес школьников к предмету в таких условиях будет важным фактором глубокого и осознанного усвоения знаний по химии [5,2].

Одним из важных инновационных методов работы являются уроки с использованием информационных технологий. Такие занятия становятся более интересными для учащихся: они повышают информационную культуру и

демонстрируют возможности компьютера не только как средства для игры.

На таких уроках развивается наглядно – образное и логическое мышление вследствие чего, как правило, отмечается более эффективное усвоение знаний [1,3].

Уникальность традиционной системы школьного химического образования определяется, прежде всего, тем, что в качестве одного из главных ресурсов формирования научного мышления на уроках химии рассматривается химический эксперимент [5]. Он знакомит учеников не только с явлениями, но и методами химической науки, что важно для создания целостного представления о дисциплине. Более того, эксперимент позволяет увидеть взаимосвязь естественнонаучных дисциплин: химии, физики, математики и биологии. В процессе выполнения практических работ учащиеся приобретают умение обращаться с реактивами, химической посудой, оборудованием, наблюдать, анализировать, делать выводы. Также важно и то, что эксперимент является одним из самых сильнодействующих средств для создания и поддержания активного интереса к предмету.

Однако, практика показывает, что в современной школе происходит процесс вытеснения из содержания уроков химии реального химического эксперимента, и как следствие идет уменьшение количества выполняемых лабораторных (практических) работ. Демонстрационный опыт в такой ситуации перестает быть наглядным и убедительным, а это влияет на понимание изучаемых процессов и прочность знаний. В результате этого учащиеся приобретают формальные книжные знания, слабо владеют навыками и умениями экспериментирования, обращения с химическими приборами и веществами.

К причинам, которые привели к подобной ситуации на наш взгляд можно отнести: отсутствие в школах необходимого оборудования и реактивов; увеличение количества детей с аллергией на запахи некоторых реактивов и на запах горящего сухого горючего; повышенная опасность, вредность некоторых веществ (токсичные вещества, взрывоопасные, легковоспламеняемые и т.д.), эксперимент требует от учителя много времени для подготовки и проведения.

Частично эту проблему можно устранить или хотя бы частично ослабить, используя современные технические средства обучения ведь в большинстве школ сегодня много современной техники. Это мультимедийные проекторы, интерактивные доски, компьютерные классы [6]. Использование компьютерных технологий позволяет проводить лабораторные работы с применением оборудования цифровой лаборатории или они могут быть связаны с демонстрацией фрагментов видеозаписей экспериментов [4,2]. Таким образом, очевидно, что в настоящее время эксперимент на уроках химии может быть реальным, мысленным и виртуальным.

Наиболее доступным и простым способом для учителя на уроках является демонстрация химических опытов с помощью видеоматериалов. Демонстрация фрагментов видеозаписей на практических работах по химии по сравнению с реальным экспериментом имеет ряд преимуществ. Это: исключение риска неудачи эксперимента, компенсация недостаточности лабораторной базы, появление возможности повторного просмотра опытов в видеозаписи, безопасность учащихся. Особое значение приобретают такие уроки при изучении органической химии, где большинство веществ не доступны, реакции протекают длительно по времени, требуют сложного оборудования, сопровождаются выделением опасных веществ, например, токсичных и ядовитых (бензол, галогены и др.).

Но такие практические работы имеют и много недостатков. Главным из них является отсутствие непосредственного контакта с приборами и аппаратурой и, самое важное, с объектом исследования химии – веществом, обладающим сложнейшим комплексом характеристик и свойств, который не сможет воспроизвести ни одна самая совершенная компьютерная модель. Таким образом, проведенный нами анализ литературных данных выявил как преимущества, так и недостатки данного метода.

Для изучения отношения школьников к демонстрационным экспериментам, которые наглядно показывают как протекает та или иная реакция, нами был проведен педагогический эксперимент на базе университетских классов естественнонаучного профиля при ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» г. Ульяновск РФ. Исследования проводились на уроках органической химии в 10 Б классе. Для экспериментального преподавания, мы выбрали практическую работу 1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях» рассчитанную на 2 часа согласно учебному плану школы. Сначала в классе была проведена «обычная» традиционная форма практической работы, а потом ребятам было предложено посмотреть демонстрацию фрагментов видеозаписей этой работы и ответить на вопросы анкеты.

В анкетировании участвовали 28 школьников, из них на первый вопрос «Как они относятся к современному процессу информатизации жизни человека?» 82,1% ответили, что «нейтрально», а 17,9% ответили «положительно». На вопросы «Хотелось бы им, чтобы уроки химии проводились с использованием информационно - компьютерных технологий и как можно чаще?» и «Повысится ли их интерес к урокам химии с демонстрацией видеозаписей экспериментов» 100% школьников ответили «да».

На вопрос «Освоили бы вы материал практической работы «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах» в виде демонстраций видеозаписей экспериментов» 96,4% ребят ответили «да» и 3,57% «нет». При этом они отметили, что после просмотра видеоф-

фрагмента им было легче написать выводы по работе и понять ее суть.

Таким образом, одновременное комплексное использование на уроке традиционной формы практической работы и демонстрация ее видеозаписи создало условия для всестороннего осмысления учащимися наблюдаемых явлений, формирования у них навыков сравнивать увиденное, обобщать и делать выводы.

На основании всего вышеизложенного следует отметить, что современный период технологического развития обусловил беспрецедентный потенциал для формирования принципиально новых и наиболее результативных методов и способов преподавания. И в этом отношении по-своему интересны и эффективны видео-опыты практических работ по химии, которые безусловно не должны вытеснять реальный эксперимент на уроках. Такие уроки важны и эффективны в режиме дистанционного обучения и в постоянно меняющихся условиях преподавания (наличие оборудования, реактивов, уровень обучаемости учащихся). На наш взгляд, наиболее оптимальным решением поставленных вопросов является использование сочетания использования реального эксперимента и виртуальных практических работ в образовательном процессе с учетом присущих им достоинств и недостатков.

Список использованной литературы

1. Багрова Н.В. ИКТ как инструмент индивидуализации процесса обучения // *Химия в школе*. 2012. №5. С. 78-79.

2. Дендебер С.В., Ключникова О.В. *Современные технологии в процессе преподавания химии: развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, кооперация в обучении, компьютерные технологии* // Методическая книга. 2007.

3. *Информатизация общего среднего образования: Научно-методическое пособие / под ред. Д.Ш. Матроса. – М.: Педагогическое общество России, 2004.*

4. Качалова Г.С. *Использование ИКТ в подготовке учителя химии* // *Вестник педагогических инноваций*. 2014. №3(35). С.86-98.

5. Литвинова Н.М., Сажнева Т.В., Баян Е.М. *Смешанное обучение химии в школе: от теории к практике* // *Образовательные технологии и общество*. 2016. Т.19. №1. С. 377-388.

6. Мещерякова Е.В. *Использование компьютеров в обучении химии* // *Е.В. Мещерякова, В.И. Махонина* // *Химия: методика преподавания в школе*. 2014. №4. С.55.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИИ

Аликберова Яна Олеговна

магистрант

*Самарский государственный социально-педагогический
университет*

г. Самара, Россия

Формированию универсальных учебных действий (УУД), в том числе познавательных УУД, в современном образовании уделяется большое внимание с первых лет обучения в школе. На это нацеливает федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО), в котором прописано, что будущий выпускник должен уметь находить информацию, правильно ею пользоваться, быть креативным и самостоятельным [5].

Процесс формирования познавательных УУД должен быть грамотно организован и управляем. Для этого могут быть использованы следующие принципы:

– принцип гуманизации – предполагает гуманность целей, методов управления, установление гуманных отношений между участниками образовательных отношений, преобладание сотрудничества и сотворчества над управленческими воздействиями;

– принцип диалогизации – нацеливает на диалог действий, мотивов и целевых установок;

– принцип координации – требует согласованности целей, взаимосвязи функций и методов управления, установления и выявления роли и места каждой функции в иерархической структуре управления;

– принцип рационального сочетания прав, обязанностей и ответственности.

При построении процесса формирования познавательных УУД необходимо также учитывать и тот факт, что каждый объект управления в образовательном учреждении является одновременно и субъектом управленческой деятельности.

Управляют не только руководитель и административный аппарат, но и педагог на уроке образовательным процессом, а учащиеся управляют своим развитием и деятельностью [2].

Функциональное членение управленческого цикла при организации и управлении процессом формирования познавательными УУД включает те же элементы, что и любой другой вид управления, которые идут в строгой последовательности друг за другом:

- сбор информации;
- анализ полученной информации;
- формирование и принятие решений;
- выдача задания;
- реализация решения;
- контроль и коррекция; достижение цели; подведение итогов и выводы

[4].

В младшем школьном возрасте учеба является ведущим видом деятельности, что сказывается на формировании у детей познавательных УУД, которые являются гарантом формирования склонностей к исследованию окружающего мира: желание проводить направленный поиск, обработку и использование информации. На это ориентируют школу и главные требования ФГОС, что формирует значительный шаг к новизне и к разгрузке содержания обучения, с одной стороны, а с другой – в первый раз нормативно отмечает переменчивость, дифференциацию и индивидуализацию обучения в современной школе.

Нужно понимать, что при формировании познавательных УУД необходимо уделять внимание определению взаимосвязей среди добавляемых преподавателем понятий и прошлым навыком ребенка, в таком случае учащемуся легче заметить, оценить и понять учебный материал. При формировании познавательных УУД нужно больше включать в обучение практических действий, чтобы обучающийся на примере закреплял полученные знания, умения и навыки.

Формирование познавательных УУД не должно проходить стихийно, так как младшего школьника важно направить на верное восприятие и научить пользоваться определенными инструментами, которые он сможет самостоятельно использовать в процессе поиска, исследования, обработки, систематизации, обобщения и использования информации по ее прямому назначению [1].

Большой потенциал для формирования познавательных УУД у младших школьников имеет учебный предмет «Окружающий мир». Для решения данной проблемы в рамках изучения этой дисциплины можно использовать следующие типы заданий:

- нахождение отличия;

- сравнение;
- поиск лишнего;
- составление логических цепочек;
- проблемные задания;
- работа со схемами и таблицами;
- работа со справочным материалом (словари, справочники, энциклопедии, ресурсы Интернета).

Все перечисленные выше типы заданий можно использовать в образовательном квесте – педагогической технологии, включающей в себя набор проблемных заданий с элементами ролевой игры, для выполнения которых требуются какие-либо ресурсы.

Увлекательные поисковые задания, требующие нестандартного мышления от ученика, связь с жизнью, игра с элементами соревнования – всё это помогает младшим школьникам активно включаться в учебный процесс, обогащать свои знания, тренировать умения, активизировать познавательный интерес.

Квест-технология позволяет активизировать учебный процесс, привлекает внимание к предмету, чтобы учащиеся могли применить свои творческие способности, навыки самостоятельной работы и взаимопомощи в коллективной групповой работе. На уроке учитываются индивидуальные особенности, личностные характеристики учащихся, которые могут быть применены не только на конкретном уроке, но и на практике в жизни или же в сфере того или иного рода деятельности. При этом остается важным оперативное управление формированием познавательных УУД. Необходимо придерживаться структуры образовательного квеста. В таблице 1 представлена структура образовательного квеста [3].

Таблица 1
Структура образовательного квеста

№ элемента	Элементы мероприятия	Время	Примечание
1.	Вводная часть: - организационный момент; - вступительное слово учителя; - мотивация; - сообщение цели и задач квеста	2 мин	Маршрутные листы для команд. Листы для записей. Авторучки

2.	Основная часть мероприятия: - общие правила квест-игры; - выполнение тестовых заданий; - заполнение ментальной карты; - решение кроссворда; - нахождение ошибок в видео-роликах; - работа с интерактивной схемой; - устная презентация	35 мин	Презентация
3.	Заключительная часть мероприятия: - подведение итогов, подсчет баллов; - заключительное слово учителя	8 мин	Оценочный лист

Таким образом, квест-технология позволяет учащимся проявлять активность, расширять кругозор, развивать самостоятельность, взаимодействовать друг с другом, применять на практике знания и умения, а учителю – качественно и увлекательно организовывать учебно-воспитательный процесс и управлять формированием УУД.

Библиографический список

1. Асмолов А.Г. *Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли.* – М.: Просвещение, 2008. – 27 с.
2. Афанасьев В.Г. *Управление* // Филос. энцикл. словарь. – М.: Политиздат, 1983. – С. 704.
3. Каравка А.А. *Урок-квест как педагогическая информационная технология и дидактическая игра, направленная на овладение определёнными компетенциями* // Мир науки. – 2015. – № 3. – С. 20.
4. Конаржевский Ю.А. *Менеджмент и внутришкольное управление.* – М.: Центр Педагогический поиск, 2000. – 224 с.
5. *Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования* // <https://fgos.ru>.

РЕСУРСНАЯ КОМНАТА КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Вахрушева Кристина Вадимовна

магистрант

Научный руководитель – Лучинина Анастасия Олеговна

кандидат педагогических наук

Вятский государственный университет

г. Киров, Россия

Специальные исследования (Л.И.Божович, Л.С.Выготский, А.В.Запорожец, А.Р.Лурия, С.Л.Рубинштейн, Д.Б.Эльконин и др.) свидетельствуют о том, что психическое развитие ребенка определяется его эмоциональным благополучием. Однако, среди типичных для младших школьников эмоций существенное место занимают не только положительные, но и отрицательные эмоции, негативно влияющие как на общий психологический настрой ребенка, так и на его деятельность, в том числе учебную.

В связи с этим, в последние годы в педагогической деятельности все большее значение приобретает коррекционно-развивающий аспект. Наряду с увеличивающейся медико-психологической помощью, современная наука предлагает и новые психолого-педагогические методы диагностики и коррекции нарушений развития в условиях ресурсной комнаты.

Ресурсные комнаты представляют собой помещения, оборудованные по стандартному или индивидуальному проекту, где ребенок, пребывая в безопасной, комфортной обстановке, наполненной разнообразными стимулами, самостоятельно или при сопровождении специалиста исследует окружающее.

Ресурсная комната широко используется в психокоррекционной практике. Она даёт положительные результаты в работе с детьми с различными проблемами. Наличие в ресурсной комнате изобразительно-игрового пространства, материалы, образы являются для таких детей средством психологической защиты, которое помогает в трудных обстоятельствах. Данная комната может выступать в качестве места для отдыха и психологической разгрузки. Ресурсная комната дает возможность осуществлять ребенку твор-

ческий акт, позволяющий выразить свои мысли и чувства, развить эмпатию, освободиться от конфликтов и сильных переживаний, выразить мечты и надежды.

Для работы ресурсной комнаты очень важно наличие правильно организованного и оборудованного помещения. Как правило, в ресурсной комнате присутствуют следующие зоны: рабочее место учителя (психолога); место для проведения утреннего круга, физкультминутки или разминки; парты для индивидуальных занятий; место для групповой работы; игровая зона; сенсорный уголок.

Индивидуальные места младших школьников – учебные парты, стулья должны регулироваться по высоте, чтобы предотвратить негативное влияние на опорно-двигательный аппарат ребенка. Для детей с нарушениями в работе опорно-двигательного аппарата применяется вертикализатор, что дает им возможность принимать участие во всех учебно-воспитательных процессах.

Игровая зона – это место для творчества и игр. Уголок для творчества следует наполнить мольбертами, красками, раскрасками, наборами для лепки, все это послужит инструментом для развития творческого потенциала и разгрузки нервной системы.

Место для игр оборудуется столом, мягкими пуфиками, пол можно застелить ковровым покрытием или укрыть мягким пазлом-ковриком, что позволит играть на нем.

Сенсорный уголок в ресурсной комнате создается с целью релаксации и для проведения коррекционной работы. Оборудование для мозжечковой и сенсорной стимуляции позволяет снять психоэмоциональное напряжение, развивать и совершенствовать сенсорные, вестибулярные и двигательные возможности.

Ресурсные комнаты бывают двух видов: релаксационная и активационная.

Релаксационная комната имеет мягкое покрытие, настенные и напольные маты. В ней присутствуют пуфики и подушечки, кресло-качалка повторяющее контуры тела человека, сухой бассейн с безопасными зеркалами. Она снабжена световыми приборами, которые создают рассеянный свет, обладают фиброоптическим эффектом (звездное небо, звездный дождь), подвешенными подвижными конструкциями (зеркальный шар, сухой дождь). Такая комната дополняется установкой для ароматерапии и музыкальной системой для воспроизведения.

Здесь используется следующий набор стимулов: мягкий проплывающий свет, успокаивающая музыка или звуки природы, приятный запах, удобная свободная поза в сочетании с тактильными ощущениями невесомости, мягкости и нежности.

Активационная ресурсная комната. Комната покрыта сенсорными панелями для рук и ног (специальные сенсорные тропы для ног, воздушно-пузырьковые трубки, создающие вибрацию при касании). Комната оборудована световыми приборами, обладающими светооптическим эффектом и звуковым сопровождением (интерактивные панели, системы прожекторов). Также есть система для воспроизведения музыки или наборов звуков. Могут присутствовать массажные мячики и прочие подобные вещи. Для усиления световых эффектов комната может иметь специальные зеркала, способные зрительно изменять площадь комнаты в большую сторону. Здесь используется следующий набор стимулов: яркий свет, создающий атмосферу праздника, веселья, тонизирующие звуки, тактильное воздействие (покалывание) на рецепторы кожи и рецепторы мышц, приводящие их в состояние возбуждения.

С целью коррекции неблагоприятного психоэмоционального состояния младших школьников нами используются такие интерактивные средства ресурсной комнаты, как: звездное небо, панно бесконечность, нирвана, песочный стол с подсветкой, пузырьковая колонна, звуковой шар. Данные средства необходимо применять в комплексе с элементами сказкотерапии, музыкотерапии, песочной терапии и с помощью рисуночных методов. Эти методы направлены на снижение тревожности, эмоционального напряжения, психологическую разгрузку. Музыкотерапия поможет в расслаблении и снижении тревоги. Сказкотерапия направлена на преодоление страхов, неуверенности в себе. Рисуночные методы помогут увидеть страхи и переживания детей.

Ресурсная комната как средство коррекции психоэмоциональных состояний детей школьного возраста будет эффективной, если в ходе психолого-педагогической деятельности будут соблюдены следующие условия:

1. Создание предметно-пространственной развивающей среды, обеспечивающей возможность общения и совместной деятельности детей и взрослых.
2. Создание педагогом атмосферы успешности, понимание потребностей и возможностей ребенка.
3. Разработка и внедрение программы коррекции, способствующей позитивному изменению основных показателей нарушений эмоциональной сферы у школьников.

Ресурсная комната предоставляет неограниченные возможности в получении разнообразных зрительных, слуховых, тактильных стимулов, а также использования данной стимуляции длительное время. Сочетание данных стимулов оказывает на эмоциональное развитие ребенка расслабляющее и восстанавливающее действие, что способствует коррекции неблагоприятного психоэмоционального состояния младших школьников.

Список литературы

1. Бабаева С.И. Ресурсная комната - новые возможности здоровьесберегающих технологий / российская наука: направления, идеи, результаты Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции: в 2 частях. Ответственный редактор Кокишарова Е.Ю.. 2018. С. 5-8.

2. Жукова М.А. Ресурсная комната - уникальная современная разработка / Наука и образование в XXI веке сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 2018. С. 59-62.

3. Карпунина О.И., Пиваева Е.О. Развитие когнитивных процессов младших школьников средствами ресурсной комнаты / Психолого-педагогическое сопровождение инклюзивной практики Монография. Под редакцией Н.В. Рябовой. Саранск, 2017. С. 220-251.

4. Киселёва Н.С., Ходарина А.С. Ресурсная комната в школе / Новой школе – здоровые дети материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 76-78.

5. Коломиец Е.В. Стабилизация психоэмоционального состояния участников образовательных отношений средствами ресурсной комнаты / Дошкольное и начальное общее образование: стратегия развития в современных условиях материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. 2018. С. 416-417.

**АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКИХ
СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА
ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА И ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНО-
МЕТОДИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Дадобоева Мухарам Наимджановна

кандидат педагогических наук, доцент

Худжандский государственный университет имени академика

Бабаджан Гафурова

г. Худжанд, Таджикистан

В педагогической науке формирование знаний определяется как часть педагогического процесса обучения, в ходе которого при взаимодействии учителя и ученика происходит формирование понятий и освоение методов научного познания. Если человек должен совершить некоторую совокупность действий, решить ту или иную задачу, однако наличные условия не подсказывают ему способа решения этой задачи, и весь арсенал прошлого опыта не содержит никакой готовой схемы, которая была бы пригодна для данных условий, чтобы найти выход из подобной ситуации, человеку необходимо создать новую, не имевшую у него ранее стратегию деятельности, т. е. совершить акт творчества.

Вопрос о том что представляют собою человеческие способности, от чего зависит их формирование и развитие, привлекает внимание психологов, педагогов, методистов, учителей–практиков. С полным основанием можно сказать, что творческие способности представляют всеобщий интерес.

Проблемой способностей человека занимались ещё философы древнего мира. Само понятие способности в науку ввёл Платон, но это было чисто идеалистическое их толкование (под способностями мыслились “идеи”, пребывающие вне человека). Его ученик Аристотель в понятие способности вкладывал внутреннее свойство тела, без которого и внешнее воздействие не может иметь значения. То есть философ подчёркивал значимость способностей в познавательно-преобразовательной деятельности человека.

Представители таджикско-персидской науки Абу Абдаллах Джафар Рудаки, Абдул–Касим Фирдоуси, Абу Али Ибн Сина (Авиценна), Насир–и–Хисроу, Омар Хайям в трудах, посвящённых вопросам морали и воспита-

ния, касаясь проблемы формирования способностей – “хунар” считали, что они формируются у каждого человека. Они указывали, что для этого необходимы определённые условия, а также стремление самого человека развивать их, это противоречило высказываниям мусульманского духовенства о том, что способности заранее распределены самим Богом.

Материалистические тенденции в трактовке способностей проявлялись и в работах философов более позднего периода. Выдающийся провозвестник научных знаний Френсис Бекон писал: “Врождённые дарования подобны... растениям и нуждаются в выращивании с помощью учёных знаний”. Тем самым философ отметил необходимость преднамеренного формирования способностей развивающегося организма путём создания определенных условий.

Способности формируются и развиваются в процессе деятельности, в ходе активного усвоения человеком опыта предыдущих поколений. При наличии единого у всех психологов взгляда на способности как прижизненные формирования, в единой позиции отрицания их врождённости имеют место некоторые различия в трактовке роли природного фактора (задатков) в формировании способностей. Если Е. А. Климов, А. Г. Ковалёв, В. А. Крутецкий, В. Н. Мясищев, С. Л. Рубинштейн, Б. М. Теплов склонны придавать несколько большее значение природной стороне (задаткам), то А. Н. Леонтьев и его последователи в большей степени подчеркивают роль воспитания в формировании способностей. По А. Н. Леонтьеву, роль задатков заключается в том, что они обуславливают, главным образом, некоторые индивидуальные особенности самого хода формирования данной способности.

Исследование проблемы способностей в психологии было продолжено работами Б. М. Теплова. Исследуя проблему, он выделяет три признака, которые при определении способностей необходимо учитывать. Во-первых, способностями нельзя считать свойства, в отношении которых все люди равны. Во-вторых, способностями называют не всякие вообще индивидуальные особенности, а лишь такие, которые имеют отношение к успешному выполнению какой-либо деятельности или многих деятельностей. В-третьих, понятие “способность” не сводится к тем знаниям, навыкам или умениям, которые уже выработаны у данного человека. В психологии проблема способностей всегда ставится под углом зрения проблемы развития.

Современные психологи различают способности общие и специальные. Под общими способностями понимают такую систему “интеллектуальных” качеств личности, которые обеспечивают относительную лёгкость и продуктивность в овладении знаниями и в научной деятельности”. Специальными способностями называют те, которые необходимы для успешного выполнения определённых видов деятельности. Общие способности являются условием и базой в формировании специальных способностей. Как отмечает С.

Л. Рубинштейн, “все специальные способности человека – это, в конце концов, различные проявления сторон общей его способности к усвоению достижений человеческой культуры и её дальнейшему продвижению, стороны его способности обучению и труду”.

Абу Али ибн Сина подчёркивал: “Знаешь ли ты, что такое абсолютный всемогущий? Это тот, кто в трёх отношениях – по своей сущности, по свойствам, утвердившимся в его сущности, и по свойствам, являющимся относительно его сущности относительными совершенствами – не зависит от внешней для него вещи. Тот же, кто нуждается в другой внешней для него вещи, дабы совершенствовать свою сущность или состояние, утвердившееся в его сущности, как, например, форму красоты и так далее, также состояние, которое необходимо дополнить, как например, знание или учёность, способность или мощь, то он является немощным, нуждающимся в приобретении.

Каждый педагог по собственному опыту знает, что студенты неодинаково хорошо и быстро усваивают учебный материал и теории живописи, рисунка, народных промыслов, приёмов и средств построения на плоскости живописной формы, её пропорций, конструктивных, объёмных, материальных и пространственных качеств, потому что имеют разные способности. Имеющие хорошие способности к одному учебному предмету или виду деятельности (рисования, замечание цветовых различий с созданием цветового строя ...) могут обладать плохими способностями к другому. Хотя важнейшим является построение на плоскости живописной формы, её пропорций.

Трудолюбие и настойчивость в учении, бывает, компенсируют недостаточное развитие способности, а поэтому успеваемость сама по себе не всегда ещё характеризует способности. Если изучение направленности человека отвечает на вопрос “чего он хочет”, а изучение характера – “что он есть”, то изучение его способностей отвечает на вопрос “что он может”.

Важное значение имеют особенности нервной системы, особенность структуры мозга. Эти способности оказывают влияние на развитие других задатков и в дальнейшем на развитие способностей к любому виду деятельности. Причём, как свидетельствуют исследования психологов в области способностей, в задатках следует усматривать не столько анатомо-физиологические, сколько психо-физиологические свойства, и прежде всего те, которые проявляются у человека в самом начале овладения какой-либо деятельностью.

Структура способностей состоит из общих, включающих в себя качества, присущие всем людям; специальных, обусловленных, в основном, системой операций, связанных с деятельностью индивида, с её специфическими особенностями; индивидуальных. Общая одарённость, специальные, индивидуальные, а также практические способности находятся в единстве, они взаимопроникают друг в друга. Особое место в психологической и педаго-

гической науках занимают профессиональные способности.

Внимание учёных к проблеме профессиональных способностей в последние годы обусловлено требованиями времени. Любая профессия требует от специалиста умения и желания творчески решать возникающие задачи, умело и инициативно разворачивать свою созидательную деятельность, преобразуя при этом и самого себя. Что же касается профессиональных, творческих способностей, то они являются источником рождения талантов. Наиболее подробно специальным способностям посвящены работы Б. М. Теплова – о музыкальных способностях; К. К. Платонова – о лётных способностях, Л. И. Уманского – об изобразительных способностях; В. А. Крутецкого – о математических способностях; П. М. Якобсона, М. Г. Давлетшина – о технических способностях и др.

Как правило, способности, являясь выражением определенной системы свойств личности, в процессе той или иной деятельности характеризуются яркостью проявления некоторых из этих свойств, и слабым (второстепенным) проявлением других. Таким образом, способности к конкретной деятельности имеют структуру, уровень и совершенство, которое зависит от характера данной деятельности.

Как правило, структуру способностей составляют ведущие и опорные свойства способностей. Один из важнейших показателей способностей в изобразительной деятельности является умение передавать в изображении сходство с изображаемым объектом.

Например, великого писателя Н. В. Гоголя преподаватели аттестовали как неспособного к русскому языку. Выдающийся русский художник В. А. Серов так и не окончил гимназию, потому что преподаватели считали его “совершенно неспособным к наукам” и возмущались многочисленными рисунками, которыми заполнял юный художник все тетради. Неспособными и ограниченными учениками в школе, сидели в свое время И. Ньютон, Г. Гегель, Ж. Б. Мольер. В разряд неспособных и ограниченных относили и О. Бальзака, которого не раз сажали в карцер, чтобы “подстегнуть” в учёбе. Чем раньше будут замечены, выявлены способности ребенка, тем больше возможностей имеется для более раннего начала их целенаправленного развития. Раннее проявление способности к изобразительной деятельности были у И. Е. Репина, В. И. Сурикова, В. А. Серова, И. И. Левитана.

Мы считаем, что творческие способности развиваются только в профессиональной деятельности и в специальных упражнениях, рассчитанных на формирование необходимых для художника личных качеств (например, связь теории с практикой в течение всей его изобразительной деятельности). В искусстве можно условно выделить мыслительные процессы двух типов. Первый – это исследовательское мышление художника, т. е. формирование идеи, концепции произведения, осмысление деятельности в категориях ху-

дожественного образа. Второй – “техническое мышление”, результатом которого является выбор определённых выразительных средств.

Мышление художника ввиду специфики изобразительной деятельности художественного творчества отличается своими особенностями. Что же характеризует мышление художника? Имея в своей практике дело с предметами и явлениями, которые надо наглядно представить, отразить в произведениях, художник постоянно насыщает свой мыслительный процесс наглядными образами. Специфика практической деятельности художника, выражаясь в систематической комбинации (на холсте, бумаге, в скульптуре) образов предметов действительности, определяет в высшей степени наглядно-образный характер мышления художника.

Отличительная черта мышления художника – “мыслить образами, т. е. воспроизводить жизнь в художественных образах. Графический художественный образ – это такая форма отражения действительности, которая создаётся средствами графики в процессе художественного творчества”. Полнота образа в восприятии зависит от того, что субъект способен увидеть в этом объекте. Способность увидеть в единичном конкретном случае нечто общезначимое очень важна для формирования художественного образа.

Для развития способности, по утверждению Л. Г. Медведева, студентам, для которых характерна на начальном этапе рисования пассивность эмоционального восприятия, необходимо начинать рисование с развития способности схватывать общий наглядный характер и эмоционально-образный смысл изображаемого. Познание не может формироваться в отрыве от овладения элементарной техникой рисунка, композиции, от эстетического и общекультурного воспитания.

Успех в применении знаний на практике окрыляет любого человека, а успех в делах вызывает уверенность в своих силах и способностях, пробуждает активность и стремление к творческой деятельности.

Иногда студенты, не зная, как правильно объяснить причину ошибок, но обладая образным видением, при помощи педагога успешно исправляют рисунок до тех пор, пока всё не станет на свое место. В конце концов приходится только удивляться: чуть–чуть исправил – и получилось совершенно другое изображение. И часто бывает, что этого “чуть–чуть” не хватает студентам, хотя в этом и заключается творческое отношение к своей работе, настоящее мастерство.

В незнаниях, неумениях и неразрывности навыков могут проявляться недостатки подготовленности и каких–либо способностей, но эти недостатки обычно устраняются путем продолжения упражнений, выполнения набросков, кратковременные этюды.

Неспособность устраняется, а точнее сказать, отсутствующая какая–либо конкретная способность формируется путем компенсации другими способ-

ностями и развивается тренировкой в выполнении неудающихся действий, с постепенным повышением степени трудности их выполнения: умение графически выразить (иногда одной линией, одним штрихом) движение, переход одной формы в другую, передавать тончайшие нюансы света и тени ... При овладении новыми способами действий происходит влияние старых, уже сформированных навыков.

Наблюдая за деятельностью студентов, преподаватель видит, что у него получается удачно, и что не получается, в чём и какие он допускает ошибки. Выявляя причины успехов и неудач, он может определить, какие способности или неспособности влияют на деятельность студентов, и в зависимости от этого планирует дальнейшую работу.

Мастерство всегда основано на овладении специальными правилами, приёмами, способами, хотя вопреки этому доказанному жизненной практикой положению, отдельные художники считают не обязательным систематически трудиться, овладевать различными приёмами и правилами, чтобы стать мастером. Их логика проста до примитивности: не обязательно выполнять многочисленные рисунки, этюды, изучать правила перспективы, конструкции предметов, пластической анатомии – мастерство придёт само собой, в силу таланта, если он есть. Анализируя развитие или формирование способностей можно встретить разные мнения: развитием способностей служат те врождённые задатки, с которыми ребенок появляется на свет. Вместе с тем биологически унаследованные свойства человека не определяют его способности. Мозг заключает в себе не те или иные специфически человеческие способности, а лишь способность к формированию этих способностей.

Уровень развития способностей зависит: 1) от качества наличных знаний и умений (верные или неверные, твёрдые или нетвёрдые и т.д.), от степени их объединения в единое целое; 2) от природных задатков человека, качества врождённых нервных механизмов элементарной психической деятельности; 3) от большой или меньшей “тренированности” самих мозговых структур, участвующих в осуществлении познавательных и психомоторных процессов.

Однако, даже прекрасные задатки сами по себе автоматически не обеспечивают высоких достижений. С другой стороны, и при отсутствии хороших задатков (но не при полном их отсутствии) человек может при определённых условиях добиваться значительных успехов в соответствующей деятельности.

Список литературы

1. Абу Али ибн Сина. *Избранные произведения. Том 1.* Душанбе, 1980.
2. Абдулина О. А. *Проблема педагогических умений в теории и практике высшего педагогического образования.* // Советская педагогика. – 1976.- №1.
3. Ананьев Б. Г. *О соотношении способностей и одаренности.* В кн.: *Проблемы способностей.* М.; 1962, с. 15.
4. Артемьева Т. И. *Методологический аспект проблемы способностей.* – М.: Наука, 1977, с. 183.
5. Бабанский Ю. К. *Оптимизация процесса обучения.* М., 1989, с. 104.
6. Боголюбов Н.С. *Формирование творческих способностей учащихся средней школы средствами изобразительного искусства с учетом индивидуального подхода.* – Автореферат дисс. к.п.н. М., 1993. – 32 с.
7. Додонов Б. И. *Эмоциональные характеристики личности и художественная одаренность.* Художественное творчество. –Л., 1983, с. 205.
8. Томина Л. Б. *Опыт экспериментального изучения творческих способностей* // Вопросы психологии, 1977 №4 – с 51-55.
9. Кузин В.С. *Основы обучения изобразительному искусству в школе.* М., 1977.-207с.

ИЗУЧЕНИЕ БАЗОВЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Данькина Наталья Ивановна

магистрант

*Самарский государственный социально-педагогический
университет*

г. Самара, Россия

В курсе информатики разделу программного обеспечения (ПО) уделяется особое внимание. К программному обеспечению (ПО) относятся: системное ПО; прикладное ПО; инструментарий программирования. Системное ПО включает в себя операционные системы, сервисные системы, антивирусные программы. Инструментарий программирования рассматривает совокупность программ для разработки, проверки, модификации и внедрения новых программ. В прикладном ПО рассматриваются же программы общего назначения и специального [6].

В данной работе речь идет только о прикладном программном обеспечении общего назначения. Это прикладные программы, которые используются в различных предметных областях, являясь универсальными. К прикладному ПО общего назначения относят: системы подготовки (процессоры и редакторы) текстовых, табличных и других документов; системы подготовки презентаций; графические процессоры и редакторы; и др.

Рассмотрим более подробно, какие программы относятся к прикладным программам общего назначения. Системы подготовки текстовых документов включают: текстовые редакторы (например, Блокнот) и текстовые процессоры (например, Microsoft Word), изучаемая тема в школьном курсе информатики – «Подготовка текстов». Табличные процессоры предназначены для обработки числовых данных (например, Microsoft Excel), тема в школьном курсе – «Электронные (динамические) таблицы». Системы подготовки графических материалов – графические процессоры и редакторы, программы презентационной графики (Microsoft PowerPoint, Paintbrush), тема в школьном курсе «Подготовка демонстрационных материалов» [4].

Содержание каждой темы представлено в примерной основной образо-

вательной программе основного общего образования (далее ООП ООО) [5]. Проведем анализ тем «Подготовка текстов», «Электронные (динамические) таблицы», «Подготовка демонстрационных материалов» в примерной ООП ООО и учебниках информатики разных авторов.

В ООП ООО содержание анализируемых тем представлено в главе 2.2.2.9. «Информатика» в разделе «Использование программных систем и сервисов. Подготовка текстов и демонстрационных материалов» [5]. В рамках данного раздела учителю необходимо ознакомить учащихся со следующими темами: «Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ); «Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и формирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа»; «Стилевое формирование»; «Включение в текстовый документ списков, таблиц и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок». В том же разделе представлена тема «Электронные (динамические) таблицы»: «Электронные (динамические) таблицы»; «Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации. Преобразование формул при копировании»; «Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов. Построение графиков и диаграмм». Приведено содержание темы «Подготовка текстов и демонстрационных материалов»: подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

В пункте 1.2.5.9 предметной области «Информатика» прописано, какие возможности получит ученик по завершению данной темы [5]:

1. «Подготовка текстов»:

– выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).

2. «Электронные (динамические) таблицы»:

– использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;

– построение диаграмм (круговой и столбчатой).

В главе 2.1.7. ООП ООО «Перечень и описание основных элементов ИКТ-компетенции и инструментов их использования» определено место темы «Подготовка текстов» по направлению «Создание письменных сообщений», где подробно описаны темы для изучения: «Создание текстовых документов на русском, родном и иностранном языках посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов»; «Осуществление редактирования и структурирования текста в соответствии с его смыслом средствами тестового редактора

(выделение, перемещение и удаление фрагментов текста); «Создание таблиц и списков»; «Осуществление орфографического контроля в текстовом документе с помощью средств текстового процессора»; «Оформление текста в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста»; «Установка параметров страницы документа. Формирование символов и абзацев. Вставка колонтитулов и номеров страниц. Вставка в документ формул, таблиц, списков, изображений» [5].

Место темы «Электронные (динамические) таблицы» определено как «Восприятие, использование и создание гипертекстовых и мультимедийных информационных объектов», а основными элементами ИКТ-компетенции здесь являются: «чтение» таблиц, графиков, диаграмм, схем и т.д., самостоятельное перекодирование информации из одной знаковой системы в другую; работа с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные и др.).

В пункте 2.1.8 прописаны планируемые результаты формирования и развития компетентности обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий. В рамках направления «Создание письменных сообщений» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет: осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора; формировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; формирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц); вставка в документ формулы, таблицы, списка, изображения; участвовать в коллективном создании текстового документа; создавать гипертекстовые документы [5].

В качестве материала для анализа были взяты современные линии учебных пособий для учащихся средней школы. Это пособия авторов Л.Л. Босовой и А.Ю. Босовой [1], И.Г. Семакина [7] и Н.Д. Угриновича [10].

В учебных пособиях Л.Л. Босовой и А.Ю. Босовой тема «Подготовка текстов» представлена в учебнике 7 класса, в разделе «Обработка текстовой информации», где на изучение данной темы отводится 9 часов [1]. В учебнике рассматривается, понятие документа, текстовый документ, структурные элементы текстовых документов, технологии подготовки текстовых документов, текстовый редактор и процессор, буфер обмена. Важная информация на страницах учебника также выделена в рамку. Обучающийся приобретает навыки: набора (ввода) текста, редактирования (правки) текста, вставки/замены текста, проверки правописания, форматирования (работа с шрифтом, размером, абзацем, выравниванием, стиль, параметры страницы). После изучения темы представлены задания для практических работ и тестовые зада-

ния для самоконтроля. То есть отрабатывают приобретенные навыки и проводят самоконтроль, тем самым самостоятельно анализируют свои уровень знаний, следовательно, задействуется критическое мышление.

В учебных пособиях для 8 класса Л.Л. Босовой тема «Подготовка демонстрационных материалов» представлена одной главой, состоящая из двух параграфов и 5 пунктов [2]. В первом параграфе обучающиеся знакомятся с понятием технологии мультимедиа, областями использования мультимедиа, понятиями звук и видео как составляющими мультимедиа. Во втором параграфе обучающиеся сталкиваются с понятием презентация, компьютерная презентация, слайд, шаблон презентации, дизайн презентации, макет слайда, эффекты анимации. В учебнике Л.Л. Босовой [2] в качестве заданий для учащихся приводится большое количество практических и самостоятельных работ. Практические работы включают в себя пошаговую инструкцию по созданию мультимедийных презентаций. Каждый шаг и результаты в практической работе указаны, исключение составляют некоторые задания для самостоятельного выполнения. Также практические работы сопровождаются различными иллюстрациями, графиками и схемами. Задания в практических работах изложены доступным языком, достаточно просто и понятно.

В учебнике для 9 класса Л.Л. Босовой [3] есть глава «Обработка числовой информации в электронных таблицах». В этой главе тема «Электронные динамические таблицы» представлена в виде трех параграфов: электронные таблицы (интерфейс, данные в ячейках, основные режимы работы); организация вычислений в электронных таблицах (относительные, абсолютные и смешанные ссылки и т.д.); средства анализа и визуализации данных (сортировка и поиск данных, построение диаграмм). Перед каждым пунктом параграфа прописаны ключевые слова, что помогает обучающимся при запоминании данной темы. Выделяя ключевые слова, они будут им опорой для пересказывания параграфа. Важная информация на страницах учебника также выделена в рамку. Что касается тем в этом учебнике, то автор раскрывает только основные или базовые аспекты темы, не всю информацию дает в готовом виде, а предлагает учащимся самим найти информацию по данной теме. Это очень правильно, так как у них будет развиваться поисковая деятельность. Задания и вопросы в этом учебнике располагаются не только после параграфа. Их достаточно большое количество и они очень сложные. Также в конце каждого параграфа есть небольшой раздел «Самое главное». В конце каждой главы есть практические работы и тестовые задания. Их достаточно большое количество и все они трудоемкие и сложные. Большинство работ компьютерного практикума состоит из заданий нескольких уровней сложности.

В учебно-методическом комплексе «Информатика и ИКТ» И.Г. Семкина изучение темы «Текстовая информация и компьютер» изучается в 7

классе один час в неделю [7]. После изучения темы обучающиеся приобретают знания и умения (рис. 1). Перед каждым пунктом параграфа описаны его главные темы. Важная информация на страницах учебника выделена в рамку. В учебно-методическом комплексе И.Г. Семакина приведены вопросы и задания после каждого параграфа, но отсутствуют тестовые задания по завершению главы [7].

Учебник по информатике для 8 класса И.Г. Семакина. Тема представлена в одной главе, посвященную изучению «Технологии мультимедиа» [9]. В учебнике отводится 3 параграфа на изучение темы «Компьютерные презентации». В процессе изучения темы обучающиеся узнают: что такое мультимедиа; технические средства мультимедиа; что такое презентация; какие бывают презентации; этапы создания презентации. Важная информация на страницах учебника выделена в рамку. Перед каждым пунктом параграфа описаны его главные темы, а в конце – главные тезисы и вопросы, на которые ученикам необходимо ответить. После каждой главы описана система основных понятий. В данном учебнике задания ко всем темам представлены в виде вопросов по пройденному материалу и подготовки докладов, такие задания являются репродуктивными.

В учебнике по информатике для 9 класса И.Г. Семакина [8]. В главе «Табличные вычисления на компьютере», тема «Электронные (динамические) таблицы» присутствует в виде семи параграфов (рис. 2).

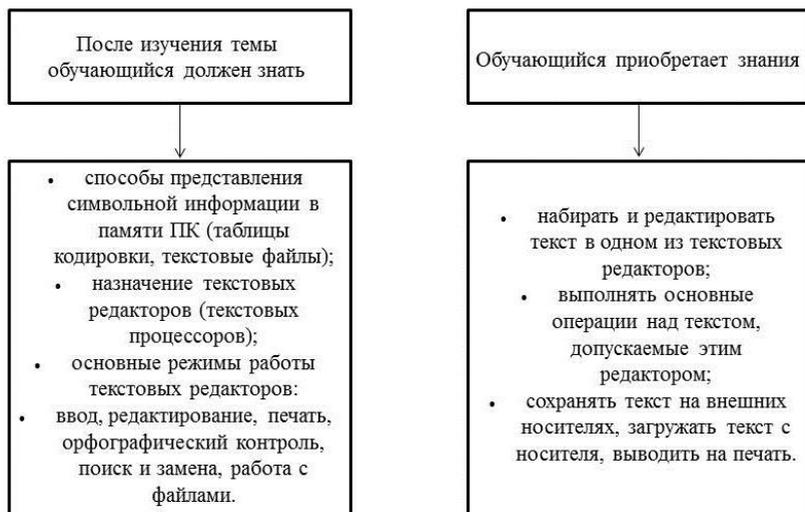


Рис. 1. Знания, приобретенные обучающимися после изучения темы «Текстовая информация и компьютер»

Параграфы заканчиваются вопросами и заданиями, на которые учащимся необходимо ответить. Такой метод проверки является традиционным и встречается почти во всех учебниках.

В конце каждого параграфа есть небольшой раздел «Коротко о главном», где находятся основные положения и определения изученной темы. Это очень удобно для учащихся, так как не стоит перечитывать весь параграф, а можно прочитать лишь эту краткую информацию, чтобы восстановить в памяти, о чем говорилось в параграфе. Это очень поможет ученикам для подготовки к каким-либо контрольным работам и тестам.

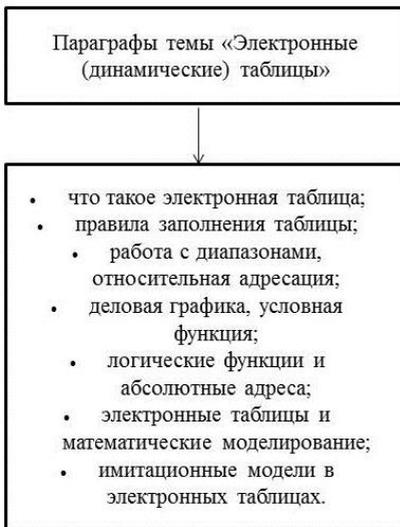


Рис. 2. Параграфы темы «Электронные (динамические) таблицы» в учебнике по информатике для 9 класса И.Г. Семакина

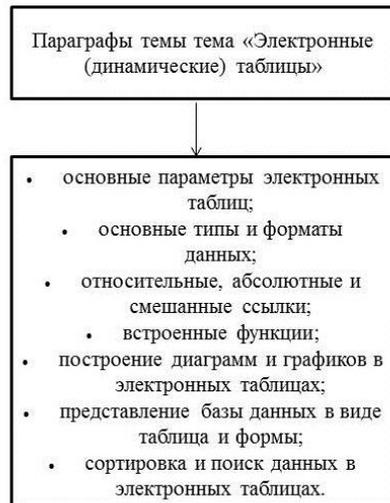


Рис. 3. Параграфы темы «Электронные (динамические) таблицы» в учебнике по информатике для 9 класса Н.Д. Угриновича

Главы завершаются перечислением планируемых результатов. Это удобно для педагога. В конце каждой главы есть система понятий, которая не просто идет перечислением а изображена в виде очень удобной, понятной и подробной схеме.

В учебно-методическом комплексе «Информатика» для 9 класс Н.Д. Угринович [10] представлена тема «Обработка текстовой информации» и рассчитана на 4 часов изучения. Учащиеся должны знать: создание документов в текстовых редакторах; ввод и редактирование документа; со-

хранение и печать документов; форматирование документа. Они приобретут следующие навыки: использовать текстовый редактор для создания и редактирования текстовых документов; составлять технологии решения задач в среде текстового редактора; ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами.

В УМК «Информатика» Н.Д. Угриновича [10] после изучения темы имеются практические работы на отработку изученного материала.

В учебнике для 9 класса Н.Д. Угриновича есть глава «Кодирование и обработка числовой информации» [10]. В этой главе тема «Электронные (динамические) таблицы» присутствует в виде семи параграфов (рис. 3). Важная информация на страницах учебника также выделена рамкой. Проанализировав тему, можно сделать вывод о том, что в этом учебнике материал дан очень кратко и сжато, только некоторые темы расписаны подробно. К ним относится тема «Функции, диаграммы, сортировка». Данный учебник предполагает изучение темы «База данных». Она имеет немаловажное значение в школьном курсе. Нужно правильно научить учащихся работать с базой данных. В конце каждого параграфа имеются контрольные вопросы и задания для самостоятельного выполнения. В них входят задания с кратким ответом и развернутым ответом. К каждой главе этого учебника имеются практические задания, направленные на закрепление материала.

Таблица 1

Сравнительная характеристика изучения прикладного программного обеспечения общего назначения в учебниках информатики

Авторы	7 класс	8 класс	9 класс
Босова Л.Л., Босова А.Ю.	«Подготовка текстов»	«Подготовка демонстрационных материалов»	«Электронные (динамические) таблицы»
Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.	«Подготовка текстов»	«Подготовка демонстрационных материалов»	«Электронные (динамические) таблицы»
Угринович Н.Д.			«Подготовка текстов», «Электронные (динамические) таблицы»

Из таблицы 1 видно, в каких классах изучается прикладное программное обеспечение общего назначения в школьных учебниках информатики разных авторов.

Таким образом, содержательный анализ учебно-методических комплексов по информатике разных авторов, показал, что на уроках информатики обучающиеся работают с различными типами текстов при изучении прикладных программных средств общего назначения. А, следовательно, можно построить практическую работу с текстами таким образом, чтобы выполнение заданий было направлено не только на изучение возможностей программных средств, но и развитие у учащихся навыков смыслового чтения.

Библиографический список

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. *Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса. Часть 1.* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 237 с.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. *Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса.* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 160 с.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. *Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса, в 2 частях.* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 244 с.
4. Максимов Н.В., Алешин Л.И. *Информационные технологии [Электронный ресурс].* – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/3235751/> (дата обращения: 18.04.2020).
5. *Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс].* – Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatel'naya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/> (дата обращения: 17.03.2020).
6. *Программные средства информационных технологий [Электронный ресурс].* – Режим доступа: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=45487> (дата обращения: 17.11.2020).
7. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. *Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса.* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 160 с.
8. Сметанникова Н.Н. *Описание стратегий смыслового чтения.* – М., 2014. – 128 с.
9. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. *Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса.* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 180 с.
10. Угринович Н.Д. *Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса.* – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 214 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЙОГИ С ГИПОКСИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ В ПОДГОТОВКЕ БАСКЕТБОЛИСТОВ ВЫСШИХ РАЗРЯДОВ

Мирадилов Батир Махкамович

старший преподаватель

Узбекский государственный университет физической культуры и спорта,

г. Чирчик, Узбекистан

Введение. Одной из ярко выраженных тенденций современного спорта является всевозрастающая острота конкуренции за достижение высоких результатов, где спортсмены на грани человеческих возможностей переносят чрезвычайно большие физические и психофункциональные нагрузки. Именно это обстоятельство ориентирует на необходимость поиска и определения наиболее эффективных средств развития функционально-физических возможностей, обеспечивающих сохранение технико-тактического потенциала спортсменов на протяжении всего периода спортивной подготовки и наращивания его уровня на этапах основных соревновательных циклов.

В настоящее время в практике физической культуры и спорта воспитания, всё чаще стали применять восточные оздоровительные средства (йога, ушу, цигун и т.д), направленные на повышение и сохранение функционально-двигательной активности спортсменов в условиях нагрузок [1,2,3,4].

В частности, в НБА, США положительный эффект применения (сан) йоги Кента Катича¹ констатируется многими специалистами, тренерами и самими спортсменами. Однако, в практике подготовки узбекских баскетболистов такой опыт тренировки, до сегодняшнего времени не использовался.

Целью настоящего исследования является изучение эффективности использования (сан) йоги Кента Катича и гипоксических упражнений в годичном цикле подготовке высококвалифицированных баскетболистов клубных команд Узбекистана.

¹**Кент Катич** (практикует занятия йогой с профессиональными спортсменами уже более 20 лет) – Основатель и разработчик программ физической подготовки и профилактики травматизма на основании использовании элементов (методики) йоги. Тренер многих ведущих спортсменов мира по различным видам спорта, в том числе и баскетбола. Так, в 2010, Катич был привлечен в команду НБА «Лос-Анжелес Клипперс» (США) в качестве йога-инструктора.

Методика и организация исследования. Исследование было организовано в период с июля 2018 по июнь 2019гг. с привлечением баскетболистов клубных команд Узбекистана: «СКИФ» в качестве контрольной группы (КГ) и «СК МОРУ» в качестве экспериментальной (ЭГ). В каждой группе по 15 человек. Тренировочные занятия в КГ в период эксперимента проводились по традиционной программе. А в программу тренировочных занятий ЭГ были включены упражнения (сан) йоги Кента Катича (выполнялись с интервалом 2 раза в неделю после утренней тренировки), а также гипоксические упражнения (выполнялись ежедневно утром, до и после каждого тренировочного занятия), основанные на выполнении задержки дыхания на вдохе и выдохе в различных положениях тела. Исследования проводились с использованием педагогических тестов и ряда физиологических методов (ЧСС, ЧД, проба Штанге и Генчи).

Результаты и их обсуждение. Полученные результаты показали, что время выполнения теста «40 бросков в 4 круга» в КГ до эксперимента составило в среднем $4:13:54 \pm 0:12:53$ мин., а после – $4:03:95 \pm 0:11:63$ мин. Разница времени выполнения данного теста сократилось на $0:09:59$ мин. (Табл.). У баскетболистов же ЭГ эти показатели составили соответственно: $4:18:22 \pm 0:12:73$ мин./сек. и после эксперимента – $3:58:62 \pm 0:11:56$ мин. Время выполнения теста сократилось на $0:59:60$ мин./сек. Количество точных бросков из 40 возможных до эксперимента в КГ составило $19,5 \pm 2,06$ раза, а после – $20,9 \pm 2,08$ раза.

Таблица

Динамика результативности тестовых бросков у баскетболистов на фоне их кардиореспираторной реакции в ходе эксперимента ($X \pm \sigma$)

Двигательные и функциональные тесты	Группа	До эксперимента	После эксперимента	t	p
40 бросков в 4 круга: -время (мин.)	КГ	$4:13:54 \pm 0:12:53$	$4:03:95 \pm 0:11:63$	1,94	$\leq 0,05$
	ЭГ	$4:18:22 \pm 0:12:73$	$3:58:62 \pm 0:11:56$	4,41	$< 0,001$
Точные броски (кол-во)	КГ	$19,5 \pm 2,06$	$20,9 \pm 2,08$	1,85	$> 0,05$
	ЭГ	$20,1 \pm 2,07$	$23,6 \pm 2,32$	4,36	$< 0,001$
ЧД: до теста (раз/мин.)	КГ	$14,3 \pm 1,41$	$13,4 \pm 1,31$	1,81	$> 0,05$
	ЭГ	$13,4 \pm 1,35$	$11,8 \pm 1,11$	3,55	$< 0,01$
ЧД: после теста (раз/мин.)	КГ	$39,5 \pm 3,96$	$43,4 \pm 4,32$	2,58	$< 0,05$
	ЭГ	$38,9 \pm 3,90$	$34,2 \pm 3,35$	3,54	$< 0,01$
ЧСС: до теста (уд. / мин.)	КГ	$67,6 \pm 5,73$	$71,5 \pm 3,89$	1,84	$> 0,05$
	ЭГ	$66,7 \pm 6,03$	$61,3 \pm 5,22$	2,62	$< 0,05$
ЧСС: после теста (уд. /мин.)	КГ	$177,3 \pm 15,71$	$167,8 \pm 14,21$	1,74	$\geq 0,5$
	ЭГ	$178,7 \pm 16,79$	$158,2 \pm 14,72$	3,56	$< 0,01$

Проба Штанге (сек.)	КГ	$37,3 \pm 3,72$	$40,1 \pm 3,54$	$2,11$	$< 0,05$
	ЭГ	$38,5 \pm 3,87$	$45,4 \pm 4,52$	$4,49$	$< 0,001$
Проба Генчи (сек.)	КГ	$28,3 \pm 2,27$	$29,8 \pm 2,28$	$1,81$	$> 0,5$
	ЭГ	$29,5 \pm 2,78$	$34,3 \pm 3,09$	$4,47$	$< 0,001$

Прирост точности бросков достиг всего лишь 1,4 раза. В ЭГ эти показатели отличились прогрессивной динамикой роста точности броска. В частности, до начала эксперимента число точных бросков равнялось $20,1 \pm 2,07$ раз, а к концу завершения эксперимента оно увеличилось до $23,6 \pm 2,32$ раза. Разница точности броска составила в среднем 3,5 раз. В баскетболе точность бросков мяча определяется не только техникой их выполнения, но и во многом может зависеть от устойчивости функционирования таких параметров кардиореспираторной системы как ЧСС, ЧД и гипоксической устойчивости организма к недостатку кислорода в условиях воздействия интенсивных анаэробных нагрузок [5].

Исследования этих компонентов дыхательной системы у баскетболистов КГ показали, что перед тестовой нагрузкой (40 бросков в 4 круга), использованной до эксперимента ЧД составила $14,3 \pm 1,41$ раз/мин., а сразу после тестовой нагрузки она возросла до $39,5 \pm 3,66$ раз/мин. К концу эксперимента перед применением тестовой нагрузки исходная величина ЧД почти не изменилась, и была равна $13,4 \pm 1,31$ раз/мин. Однако, сразу после выполнения теста она возросла до $43,4 \pm 4,32$ раз/мин. А у баскетболистов же ЭГ, которые в период эксперимента выполняли предложенные нами упражнения, ЧД до эксперимента перед началом тестовой нагрузки составила $13,4 \pm 1,35$ раз/мин., после этой нагрузки она увеличилась до $38,9 \pm 3,90$ раз/мин. К концу педагогического эксперимента перечисленные показатели ЧД в этой группе составили соответственно $11,8 \pm 1,73$ раз/мин. и $34,2 \pm 2,01$ раз/мин. Видно, что в ЭГ величины ЧД отличаются ярко выраженной прогрессивной динамикой их проявления, как в покое, так и после тестовой нагрузки. Такие позитивные сдвиги ритмической реакции дыхания у баскетболистов ЭГ, по-видимому, связаны с экономизацией функционирования дыхательной системы. Следует подчеркнуть, что аналогичная динамика изменений показателей, была обнаружена и по данным ЧСС. Например, если показатели ЧСС в покое до и после эксперимента у баскетболистов КГ варьировали в пределах $67,6 \pm 5,73$ - $71,5 \pm 3,89$ уд./мин., то после тестовой нагрузки использованной до и по окончании эксперимента они составили соответственно $177,3 \pm 15,71$ и $167,8 \pm 14,21$ уд./мин., или ритмическая реакция сокращения миокарда на тестовую нагрузку уменьшилась всего лишь на 9,5 уд./мин. Эти величины в ЭГ составили соответственно: $66,7 \pm 6,03$ уд./мин; $178,7 \pm 16,79$ уд./мин; $61,3 \pm 5,22$ уд./мин.; $158,2 \pm 14,72$ уд./мин. Видно, что в этой группе ритмическая реакция миокарда на тестовую нагрузку, использованную в

конец эксперимента, сократилась на 20,5 уд./мин., которая по всей вероятности, является результатом благоприятных сдвигов, происходивших в сердечной деятельности под влиянием систематического применения рекомендованных нами упражнений.

Позитивные эффекты использованных в занятиях ЭГ комплексов (сан) йоги и гипоксических упражнений были подтверждены и по данным функциональных проб Штанге и Генчи. Проведенное тестирование в ЭГ показало, что продолжительность задержки дыхания на вдохе возросла к концу эксперимента от 38,5±3,37 сек. до 45,4±4,52 сек. А продолжительность задержки дыхания на выдохе при этом увеличилась от 29,5±2,68 сек. до 34,3±3,09 сек. Разница роста показателей гипоксической устойчивости организма к дефициту кислорода составила соответственно 6,9 и 4,8 сек. В то же время у баскетболистов КГ разница прироста указанных параметров гипоксической устойчивости составила соответственно 2,8 и 1,5 сек.

Заключение. Установлено, что эффекты тестового упражнения «40 бросков в 4 круга» у баскетболистов КГ к концу эксперимента сопровождалось незначительным возрастанием скорости ($p < 0,05$) и числа попадания бросков ($p > 0,05$), тогда как в ЭГ эти значения характеризовались ярко выраженным прогрессирующим по обоим параметрам ($p < 0,001$). При этом к концу эксперимента по данным ЧД, ЧСС, задержки дыхания на вдохе и выдохе, как в покое, так и после выполнения тестовой нагрузки произошла экономизация функционирования кардиореспираторной системы. Особенно это было видно по значительному повышению устойчивости дыхательного аппарата к недостатку кислорода, что подтверждает недостаточную эффективность традиционного варианта тренировочных занятий и высокую эффективность экспериментального варианта учебно-тренировочного процесса с применением комплексов (сан) йоги и гипоксических упражнений в ЭГ.

Литература

1. Панцова Л.В. *Нетрадиционные физические упражнения в системе физического воспитания студентов в высшей школе* / Л.В. Панцова // *Физическая культура и личность: тез.докл. Всерос. науч.-практ.конф. 28-29 октября 2004г. - Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2004. - С. 114-117.*
2. Постол О.Л. *Методика оздоровления студентов вузов на занятиях по физическому воспитанию с применением традиционных и нетрадиционных средств: дис....канд.пед.наук* / О.Л. Постол. - Хабаровск, 2004. - 22с.
3. В.М. Дюков, Н.В. Скурихина. *Применение фитнес-йоги для повышения эффективности занятий по физической культуре в вузе* // *Современные наукоемкие технологии. - 2010. - № 10. - С. 107-111; URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=26044> (дата обращения: 10.08.2020).*

4. Смит, Д. *Йога. Большая иллюстрированная энциклопедия [текст]* / Д. Смит, Д. Холл, Б. Гиббс: пер. И. Крупицовой. - М.: Эксмо, 2007. - 256 с.

5. Поддубный Д.В., Чудимов В.Ф., Куликов В.В., Куропятник Н.И., Бойко Е.А., Клоц А.П. *Гипоксически – гиперкапнические тренировки на дыхательном тренажере «Карбоник» как средство восстановления и повышения работоспособности баскетболистов* / «Спортивная медицина. Здоровье и физическая культура. Сочи 2011» / Материалы II-й Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции / Под. общ. ред. С.Е.Павлова – Сочи, 2011. – 254 с. URL: <http://www.sportmedicine.ru/sochi-2011-papers>

ВЕРБАТИМ КАК МЕТОД ТЕАТРАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПОДРОСТКОВ

Цопарь Денис Александрович

магистрант

Северо-Кавказский федеральный университет

Педагог дополнительного образования

Ставропольский дворец детского творчества

г. Ставрополь, Россия

Аннотация. В статье проведен анализ новой техники создания спектакля – вербатим (*verbatim*), получившей наибольший резонанс в российском театре в последние десятилетия. Представлена авторская методика и опыт работы в технике вербатим. Рассмотрены положительные результаты и возникающие трудности использования данной техники в работе подростковой театральной студии.

Ключевые слова: театральная студия; вербатим; подростковый возраст; театральная педагогика; социальный проект.

VERBATIM AS A METHOD OF THEATER PEDAGOGY IN TEACHING TEENAGERS

Annotation. The article analyzes a new technique for creating a performance – *verbatim*, which has received the greatest resonance in the Russian theater in recent decades. The author's methodology and experience in the *verbatim* technique are presented. The positive results and emerging difficulties of using this technique in the work of a teenage theater studio are considered.

Keywords: theatre studio; *verbatim*; teenage years; theater pedagogy; social project.

Театральное искусство – одна из форм общественного сознания. Театр имеет большое значение в жизни общества как способ художественного отражения действительности и эстетического воспитания людей. Театр всегда был и остается одним из основных видов искусства, которое производит идейное и эстетическое воздействие на любого человека, но на ребенка такое воздействие оказывает влияние в большей степени, в связи с наиболее активным этапом формирования личности.

Театр для ребенка может быть интересным уроком и увлекательной игрой, средством погружения в другую эпоху и открытием новых неизвестных граней современности. Театральное искусство дает возможность осознать нравственные и научные истины не только в теории, но и на практике, учит быть самим собой и одновременно проживать разнообразное множество жизней и драматических испытаний.

При обучении подростков в театральной студии одна из главных задач педагога – помочь им самим сформулировать то, что они хотят сообщить миру, дать им высказаться через создаваемые спектакли. Ведущая роль педагога – в том, чтобы придать их высказыванию художественную форму.

Личностные процессы, вызываемые как самой работой над спектаклем, так и творческим результатом, оказывают неимоверное влияние на учащихся. Это позволяет подросткам вырабатывать и тренировать важные способности и навыки: построение отношений с окружающими; умение относиться критически к миру и принимать критику; способность открываться в группе и работать в команде; познавать собственные границы. Эффект подобной работы очень важен для личной и профессиональной жизни, особенно в пубертатный период, когда человек находится в поисках собственной идентичности и задается вопросом «кто я?». Такая театральная деятельность позволяет подросткам опосредованно, через их сценические роли, разобраться с самими собой и окружающими. Любой театральный проект с подростками по сути является социально-профилактическим, потому что способствует укреплению чувства собственного достоинства, развитию риторических навыков [3].

Однако, стоит обратить внимание на тот факт, что в настоящее время абсолютное большинство спектаклей детских и юношеских театральных студий – это постановки классических произведений, написанных 30, 50, 100 или 200 лет назад. И несмотря на качественно высокий уровень таких пьес, проверенных временем, далеко не всегда их идеи и мысли созвучны идеям и мыслям подростков, которые в них играют. Иная историческая реальность не позволяет молодым актерам погрузиться в материал спектакля, ощутить его как подлинную жизнь, а не музейный экспонат. Если педагог хочет дать высказаться молодому поколению и убедить их, что театр для них важен и они для него – тоже, то он обязан искать новые форматы, имеющие отношение к их реальности. Важно услышать нынешних людей, узнать, что происходит в их душах, что их волнует, и предоставить им возможность рассказать об этом со сцены. Можно, конечно, взять Шекспира и искать в его произведениях параллели с современностью. Но есть другой путь: выйти на улицу и принести темы оттуда.

Среди многочисленных драматургических техник, предложенных российскому театру за последние десятилетия, одна из них получила наиболь-

ший резонанс. А именно – вербатим (verbatim). Слово «verbatim» – латинского происхождения, в переводе на русский означает – «дословно» [1]. Суть данной техники состоит в том, что драматург или творческая группа записывают на диктофон или видео интервью у представителей определенной социальной группы, на интересующую их тему, расшифровывают записи и затем, сокращая и монтируя, создают связный драматургический текст. А в итоге актеры максимально точно воспроизводят этот текст на сцене. Считается, что вербатим придумали англичане в конце XX века, при этом сами англичане ссылаются на опыт русского МХАТа вековой давности, когда создатели спектакля «На дне» ходили на Хитров рынок и разговаривали с его обитателями, перенимая их манеры поведения и стиль речи [4].

Чем эта техника ценна для актера и для театра? В устной речи очень много оговорок, ошибок, поправок, которые обычно выбрасываются в литературном языке, а на самом деле это – самое ценное. Потому что эти нюансы как раз и индивидуализируют человека, раскрывают его психическое состояние. Как он ошибается, как он оговаривается, как противоречит самому себе... Все это – партитура психической жизни человека, которая сильно теряется в письменном изложении. Вот на этих особенностях устной речи вербатим и строится.

Исходный материал вербатима – это интервью. Но если обычное журналистское интервью достает информацию из человека, то интервью в вербатиме достает из человека все: его психическое состояние, настроение, индивидуальные особенности. [4]. Метод сбора материала в вербатиме – задать определенный вопрос достаточно большому количеству людей. Ответы, казалось бы, должны быть похожи, но они получатся совершенно разными, порой противоположными. И каждый вербатим – индивидуален и уникален, он создается «здесь и сейчас», он никогда не существовал ранее, и не сможет быть повторен.

Вербатим идеально приспособлен для сцены. Потому что живой человек, в отличие от писателя, никогда не начнет рассказывать о своей жизни с реплики «Отец ушел от нас по первому снегу», или «Ее белые руки так и манили к себе». Он начнет так: «Здесь курить можно?». Или даже так: «Во-первых, у меня болит зуб, поэтому простите».

Вербатим интересен в работе еще потому, что хорошо развивает актерскую технику – ведь актеру ставится сложная задача: сохранить синтаксис человека. Важна не информация, а способ ее оформления. Страница текста, выжатая из живого человека, для актера и режиссера, его наблюдающих, по значению сильнее и богаче целой пьесы. Речь и есть персонаж. Пластика и мимика рассказчика, его мычание в одних местах и кашель в других – лучший разбор текста для актера.

Теперь остановимся на нашем практическом опыте работы в технике

вербатим, которая проводится на базе МАУ ДО «Ставропольский Дворец детского творчества» [2]. В 2019 году, в ходе занятий с актерами-подростками в студии актерского мастерства «Слово», мы поставили первый в городе Ставрополе спектакль-вербатим «#НЕКОСМОНАВТЫ». Была выбрана одна из тем, предложенных учащимися – выбор жизненного пути, поскольку этот вопрос наиболее актуален в старшем школьном возрасте. В ходе создания спектакля, подростки провели более 20 интервью своих сверстников (14-18 лет), которые рассказали, какую профессию они хотят выбрать, как сформировался этот выбор, как на него повлияли родители, какие у них жизненные приоритеты и нравственные идеалы. Процесс работы над спектаклем занял около 9 месяцев, и в конечном итоге на сцене было показано 7 персонажей из числа интервьюированных. Спектакль был успешно сыгран на разных площадках 5 раз в течение театрального сезона, получил много положительных отзывов от зрителей и два диплома на театральных фестивалях.

Проводя анализ данной работы, мы пришли к следующим выводам:

1. Формат.

Исходя из психологических особенностей возраста, у подростков ярко наблюдается отторжение классического искусства, и стремление к новым формам и стилям. Кроме того, подавляющее большинство подростков, даже занимаясь в театральных студиях, мало интересуются театром – их больше привлекает кино и видео-формат. В связи с этим, вербатим для многих подростков более интересен, чем классическая постановка – есть новизна формы, есть эксперимент, исследование, есть этап работы с видео-контентом. Хотя для какой-то категории подростков вербатим наоборот, представляется чем-то скучным и унылым, как документальное кино, в то время как им хочется ярких красок и веселого динамичного представления вместо однообразных монологов. Учитывая эти факторы, педагогу следует провести предварительный анализ художественных предпочтений своих учеников, чтобы понять, вызовет ли техника вербатим положительный творческий импульс в его коллективе. Это можно сделать путем рассказа о данной технике и просмотра видеозаписи качественного спектакля-вербатим, с дальнейшим обсуждением.

2. Выбор темы.

Как упоминалось ранее, в подростковом возрасте у многих детей наблюдается ярко выраженная потребность в высказывании, трансляции обществу своих мыслей и идей. Причем, как правило, такое высказывание направлено на разрушение общепринятой идеологии, слом устоявшихся стереотипов. Подросток противопоставляет себя обществу взрослых, критикует существующую систему, бунтует. В связи с этим, ему интересны острые и провокационные темы, которые редко можно найти в классическом театре. При работе в технике вербатим творческий коллектив не связан рамками суще-

ствующих пьес, и может выбрать абсолютно любую тему для исследования, что является безусловным плюсом в плане творческой свободы. Но если в классических спектаклях обычно режиссер (педагог) приходит к актерам с уже выбранной пьесой, то для подросткового вербатима, как мы считаем, более продуктивно дать возможность детям самим выбрать тему. Задача педагога при этом – помочь им определить круг самых интересных тем, отсеять лишние, обсудить их перспективность и значимость, выступая в роли модератора, и в конечном итоге выбрать самую подходящую для постановки идею. Если тема предложена и выбрана самими подростками, интересна большинству их них, а не навязана взрослым (пусть и авторитетным), то такая тема в большей степени будет способствовать вовлеченности детей в работу над спектаклем.

3. Определить круг вопросов для интервью.

Здесь роль педагога идентична этапу выбора темы. Пусть подростки предлагают формулировки вопросов, обсуждают их, а педагог модерирует такую дискуссию, и помогает структурировать интервью. Такой подход способствует большей вовлеченности детей в процесс, вырабатывает в них ощущение общности и важности работы, а также воспитывает самостоятельность.

4. Проведение интервью.

Сложный этап, поскольку подростки здесь заняты не в привычном и понятном им статусе актеров, а в роли журналистов, беседующих с людьми (порой незнакомыми). Часть детей, не привыкших к самостоятельной работе, на этом этапе может прекратить свое участие в постановке. Чтобы избежать этого, педагогу придется переложить работу по сбору интервью на наиболее инициативных ребят, или взять на себя. Однако все же стоит постараться вовлечь каждого ребенка в этот процесс, даже если не у всех получается хорошо провести беседу. Вклад каждого подростка в спектакль на этом этапе способствует их общности, включенности в работу, повышает значимость конечного результата. Если ребенок приложил усилия, чтобы собрать интервью, то дальнейшая работа над постановкой будет цениться им гораздо больше. Чем больше мы вкладываем во что-либо сил и средств, тем более ценно оно для нас. Кроме того, подростки на этом этапе получают определенные знания и умения, нетипичные для театральной студии, но тоже важные: навыки общения и социализации, психологические знания. Желание ребенка получить хороший материал в интервью – прекрасная возможность для педагога научить ребенка общаться с людьми и понимать их, подтолкнуть его к изучению психологии. Также подростки на данном этапе пробуют себя в роли журналистов, что в конечном итоге для кого-то из них может стать определяющим фактором при выборе будущей профессии.

5. Создание текста спектакля из интервью.

Это кропотливый и сложный этап, мало продуктивный в образовательном плане. Мы рекомендуем поручить каждому подростку перевести в текст то интервью, которое он будет воплощать на сцене. Редактуру же текста необходимо взять на себя педагогу, как режиссеру будущего спектакля, поскольку именно он формирует целостный художественный замысел постановки. На этом же этапе происходит и распределение ролей, исходя из психофизических способностей каждого актера воплотить нужного человека на сцене. Также нужно учитывать желание подростков сыграть того или иного человека, степень понимания его чувств и мыслей.

6. Репетиционный процесс.

Еще на этапе сбора интервью необходимо готовить детей к работе на сцене в технике вербатим, основанной преимущественно на монологе. Для этого необходимо регулярно заниматься сценической речью, работать над выборочными монологами из разных пьес. При этом, в работе с монологами нужно делать упор не на выразительность и сценичность, а на правду внутреннего существования и естественность. Необходимо научить детей произносить текст не артистично, а как в жизни, как в документальном кино. Также очень полезны упражнения в формате «наблюдения за людьми», или точное воспроизведение речевых особенностей других людей на примере различных видео-фрагментов. Достаточное количество таких занятий вырабатывает в подростках умение перевоплощаться и навыки естественной, живой речи, полезные для документального театра.

Репетиции же конкретных сцен спектакля на основе интервью нужно проводить с постоянным контролем и сверкой с видеозаписью данного интервью. Основной объем работы актеров – самостоятельный; от педагога-режиссера здесь требуется большое внимание к деталям. Воплощение конкретного человека на сцене при наличии видеозаписи не нуждается в большой художественной фантазии, нужна лишь тщательность и внимательность. Педагог должен суметь увидеть ошибки и неточности в исполнении, суметь исправить их, объяснить ребенку мельчайшие нюансы в мимике или интонации, помочь понять мыслительные и эмоциональные процессы, происходящие в рассказчике. Работать с текстом интервью гораздо легче, чем с художественной пьесой, поскольку мы имеем дело с разговорным языком, который легко и естественно произносится, в отличие, например, от стихов Шекспира. Но вот воплотить на сцене конкретного человека в технике вербатим гораздо сложнее, чем условного героя пьесы – как раз из-за строгой конкретности и индивидуальности. Например, актер должен суметь точно и естественно воспроизвести все речевые особенности героя интервью – дефекты речи (шепелявит, картавит, заикается), темпо-ритм речи, акцент, говор, тембр, манеру смеяться или плакать. А ведь кроме речи, нужно добиться сходства и в мимике, и в пластике. Вербатим предъявляет огромные

технические требования к актерскому мастерству исполнителя. Если педагог сумеет разъяснить подросткам все эти нюансы, увлечь их этой трудной, но интересной работой, то в итоге, при условии трудолюбия учеников, они научатся очень тонкой и детальной актерской игре, больше подходящей для работы в кино.

Таким образом, можно сделать вывод, что постановка спектакля в технике вербатим – это очень продуктивный и современный метод обучения подростков в театральной студии. Новый необычный формат спектакля и свобода выбора его темы помогают заинтересовать подавляющее большинство учащихся. Сложная и кропотливая актерская работа по воспроизведению на сцене интервью конкретного человека вынуждает подростков очень качественно освоить ряд актерских техник. Однако следует понимать, что использовать этот метод непросто – педагогу необходим большой актерский и режиссерский опыт, умение детального разбора сценического существования. Кроме того, крайне важно наличие сформированного умения подростков работать самостоятельно, без которого им не удастся пройти сложный путь создания вербатима.

Список литературы

1. Зорич Д. Что такое «спектакль в технике verbatim»? – 2008 г. // URL: <https://shkolazhizni.ru/culture/articles/13295/>
2. Сайт Ставропольского Дворца детского творчества // URL: <http://stavddt.ru/>
3. Театральная педагогика в Германии – 2013 г. // URL: <http://ptj.spb.ru/archive/73/voyage-from-spb-73/teatralnaya-pedagogika-v-germanii/>
4. Угаров М. Что такое verbatim. – 2012 г. // URL: <http://os.colta.ru/theatre/events/details/33925/>

КАРТИНА МИРА В ПРОИЗВЕДЕНИИ ДЖОРДЖА КАРЛИНА «БУДУЩЕЕ УЖЕ НЕ ТО, ЧТО ПРЕЖДЕ»

Дехнич Ольга Витальевна

кандидат филологических наук, доцент

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Шевченко Олег Юрьевич

магистрант

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Белгород, Россия

Аннотация. Картина мира для каждого индивида является уникальной. А в случае, если мы говорим о картине мира Джорджа Карлина, создающего юмористическую литературу, которая представляет собой жанр в общей степени свободный от правил и рамок, необходимых для написания произведения, например, такого как повесть или роман, то чётко понимаем, что именно оказало влияние на формирование картины мира данного автора. Его произведение «Будущее уже не то, что прежде» включает в себя небольшие рассказы, заметки и наблюдения, не связанные друг с другом ни сюжетом, ни общими героями. «Общество», «Политика», «Религия», «Эвфемизмы» и «Жизнь внутри системы» есть темы, которым автор уделял наибольшее внимание. Непринятие жизни в системе, её ограниченность, стереотипизация и глупость – именно то, что формирует картину мира Джорджа Карлина в произведении «Будущее уже не то, что прежде».

Ключевые слова: картина мира, эвфемизация, политкорректность, лингвистические наблюдения, стереотипизация, жизнь внутри системы.

Abstract. Worldview is unique for each individual. George Carlin is a creator of satirical literature pieces which are generally free from the rules and frameworks necessary for writing a story or a novel. George Carlin was noted for his political humour, sociocultural criticism of American society and black humour observations on many taboo subjects. His work "When Will Jesus Bring the Pork Chops?" includes short stories, notes and observations that are

not related to each other either by the plot or by common characters. "Society", "Politics", "Religion", "Euphemisms" and "Life within the System" are the topics to which the author pays the most attention. The rejection of life in the system, its limitations, stereotyping and stupidity became precisely the things that formed George Carlin's worldview in his work "When Will Jesus Bring the Pork Chops?"

Key words: *worldview, euphemization, politically correct language, linguistic observations, stereotyping, life within the system.*

Картина мира – данное понятие имеет множество трактовок и используется в различных науках, таких как лингвистика, физика, психология, философия и др. Термин «картина мира» был создан немецким физиком Генрихом Герцем для описания объектов внешнего мира, рассмотренным с разных сторон множеством учёных. Так, например, немецкий философ Карл Ясперс понимал под картиной мира «совокупность предметного содержания, которым обладает человек» [10]. Эдуард Константинович Погорский считает, что «картина мира – многоуровневая система концептов, отражающих природные, культурные, социальные и виртуальные реальности прошлого, настоящего и будущего» [11]. Вячеслав Семёнович Стёпин подразумевает под картиной мира «целостный образ мира, имеющий исторически обусловленный характер; формируется в обществе в рамках исходных мировоззренческих установок. Являясь необходимым моментом жизнедеятельности индивида, картина мира обуславливает специфический способ восприятия мира» [12]. В данной работе мы придерживаемся определения термина «картина мира» в понимании Николая Фёдоровича Алиференко, согласно которому «картина мира – результат структурированного сознанием отражения действительности со всеми её когнитивными элементами, находящимися в различных связях, отношениях и состояниях» [7]. Именно с этих позиций мы и будем рассматривать картину мира, воссозданную в произведении «Будущее уже не то, что прежде» американским стэнд-ап комиком Джорджем Карлином.

Джордж Карлин – американский стэнд-ап-комик, известный своим черным юмором в сторону лицемерного социума, политиков, а также резкими монологами на злободневные темы. В своих книгах он высмеивает религиозные догмы, институт семьи, гендерные стереотипы, эвфемизацию английского языка и массмедиа [5].

Одним из его популярнейших произведений является книга «Будущее уже не то, что прежде» (ориг. «When Jesus Will Bring The Pork Chops?»). Эта книга представляет собой сборник заметок, наблюдений и рассказов, написанных под влиянием событий, происходивших в период конца 20-го – начала 21-го вв. Интерес читателя к этой книге вызван такими факторами как актуальность поднимаемых автором тем, содержащимися в этих темах лингвистическими наблюдениями и игрой слов. Стиль повествования в данном

сборнике заметно отличается от остальных произведений Джорджа Карлина, поскольку произведение написано в более мрачных тонах и с более резкой критикой в отношении вышеупомянутых тем [2]. Выход этой книги сопровождался большим скандалом, так как уже одной обложкой автор оскорбил сразу 3 религии – христианство, ислам и иудаизм. На обложке изображен фрагмент из «Тайной вечери» Леонардо Давинчи с пустым креслом Иисуса Христа и Джорджем Карлином, сжимающим в руках столовые приборы [2].

В произведении отсутствует цельный сюжет, также как и постоянно-действующие персонажи, так как оно представляет собой сборник самостоятельных коротких юмористических рассказов и размышлений автора [6]. Характерным для данной книги является полное отсутствие формального разграничения по тематическим группам. Однако по содержанию рассказы можно классифицировать по темам: «Общество», «Политика», «Религия», «Эвфемизмы» и «Жизнь внутри системы». Толчком к написанию данной книги стало неприятие Джорджем Карлином жизни в системе. Об этом автор повествует в предисловии: *«I'm an outsider by choice, but not truly. It's the unpleasantness of the system that keeps me out. I'd rather be in, in a good system. That's where my discontent comes from: being forced to choose to stay outside»* [1].

пер. *«Я держусь в стороне по своей воле, но я не одиночка. Меня отталкивает уродство системы. Будь она хорошая, я бы с удовольствием влился в неё. Именно это меня и бесит – то, что приходится оставаться за бортом»* [9].

Это обуславливает дальнейшее содержание книги, где автор критикует глупость обывателей, клише и штампы, моральные устои, респектабельность и лицемерие.

Книгу начинает большое стихотворение Карлина *«A modern man»* пер. *«Современный человек»*, в котором автор описывает человека нового тысячелетия, используя термины и выражения, возникшие в языке в начале 21-го века. Примером могут послужить следующие строки. *«I'm a modern man, digital and smoke-free; <...> I interface with my database; my database is in cyberspace; <...> I read junk mail, I eat junk food; <...> I have unlimited broadband capacity»* [1].

пер. *«Я современный парень, цифровой, некурящий <...> Перебираю двоичные данные; в глобальную сеть посылаю задания <...> Не стираю сомнительных писем, не гнушаюсь сомнительной пищи <...> И ... я безлимитно широкополосный ...»* [9].

Вышедший в 2004 году сборник содержит в себе размышления и наблюдения, написанные под впечатлением событий, происходивших во всех сферах жизни США. Так, например, автор отображает актуальные общественные настроения, характерные для обывателя США. В конце XX-го – начале XXI-го веков в американских СМИ появилась информация о некоем новом

мировом порядке, что стало причиной появления множества теорий заговоров о теневом правительстве, полностью контролирующем жизнь обычных людей. Естественно, это не могло не найти отражения в публичных выступлениях и литературных заметках Джорджа Карлина: *«Hello. We're the ones who control your lives. We make the decisions that affect all of you. Isn't it interesting to know that those who run your lives would have the nerve to tell you about it in this manner? <...> we control your lives. And we have plans for you. Go back to sleep»* [1].

пер. *«Эй, вы там. Это мы управляем существованием. Принимаем решения, которые влияют на всех вас. Забавно, что кукловоды имеют наглость сами вот так обо всём рассказывать? <...> мы управляем вашим существованием. И у нас свои планы на вас. Ну а теперь спите дальше»* [9].

Джордж Карлин не мог оставить без внимания проходившие в 2004 году президентские выборы в Соединённых Штатах. Это ситуация нашла отражение в одном из очерков, где автор упоминает скандал, связанный с подтасовкой голосов на президентских выборах в 2000 году в пользу Джорджа Буша младшего. *«I recall at the time hearing some of the usual morons in this country refer to President-elect Gore as a sore loser because he sought legal redress in the courts.<...> What on earth is wrong with being a sore loser? It shows you cared about whatever the contest was in the first place. Fuck losing graciously that's for chumps. And losers, by the way»* [1].

пер. *«Я помню, как многие <...> фыркали, что, мол, Гор, не умеет проигрывать и никак не может смириться с поражением. <...> Несогласие, прежде всего, показывает, что человеку не безразличен исход борьбы. К чертям „достойные“ проигрыши – это для трусов»* [9].

Такой резкой критикой автор высказывает своё недовольство в адрес избранного президента, который был замешан в скандале о фальсификации результатов выборов.

Еще одним примером критического отношения к власти и избирателям может стать следующий отрывок: *«Everybody complains about politicians. Everybody says they suck. <...> They come from <...> American families, American schools, American churches, <...> American universities and they're elected by American citizens. This is the best we can do folks. <...> It's what our system produces garbage in, garbage out. If you have selfish ignorant citizens. You're going to get selfish ignorant leaders»* [1].

пер. *«Нынче все жалуются на политиков. Все говорят, что проблем в них. <...> Они – это порождение американских семей, школ, церквей и вузов. <...> они выбираются американскими гражданами. Это лучшее на что мы способны. Это то, что производит наша система. Отбросы на входе, отбросы выходе Если вы эгоистичные, никчемные граждане, то у вас будут такие же эгоистичные и никчёмные руководители»* [9].

С одной стороны, в данном отрывке автор критикует политиков, но в то же время он критикует и граждан своей страны, говоря о том, что низкий уровень жизни в обществе – это вина общества, а не отдельных лиц.

В целом же критика общества и его устоев занимает значимое место в творчестве Джорджа Карлина, примеры которой прослеживаются в рассказе «Guys called Junior» пер. «По прозвищу младший». Рассмотрим, как Карлин высказывается о традиции называть сына в честь отца, прибавляя к его имени прилагательное «Junior» «младший» (ср. Джордж Буш младший, Роберт Дауни младший): *«I have no respect for any man who allows people to call him Junior; <...> Putting “Junior” on a kid’s name is just a way for a father to control <...> his son. But apparently some guys’ self-esteem is just low enough that they accept it. I have no respect for them»* [1].

пер. «Не могу уважать парня, который позволяет называть себя “Младший”. Добавляя это слово к имени сына, папаша тем самым пытается управлять им. Но, похоже, у некоторых ребят нет самолюбия, раз они это терпят. И я их презираю» [9].

Или, другой пример из рассказа «Who, me? Hate?» пер. «Кто, я? Ненавижу?», где автор обличает человеческую гордыню и высокомерие, скрытые под личиной добродетели. *«I saw two bumper stickers on a car: HATE IS NOT A FAMILY VALUE and VALUE ALL FAMILIES. <...> the driver doesn’t hate anyone, and that he considers himself pure and virtuous and better than the rest of us. So it’s actually self-righteousness. The driver apparently forgot that the seven deadly sins include both anger and pride»* [1].

пер. «Видел я на одной машине две наклейки „Ненависть не входит в семейные ценности“ и „Уважай институт семьи“. <...> Вероятнее всего, водитель не питает ненависти, считает себя светлым и добродетельным человеком и думает, что он лучше нас. <...> А, значит, это самодовольство. Хозяин этой машины, видимо, забыл, что в семь смертных грехов входит одновременно и злость, и гордыня» [9].

Во многих своих книгах и на выступлениях Карлин критиковал навязчивость и нелепость современной рекламы. В книге «Будущее уже не то, что прежде» он также не оставил этот вопрос без внимания. *«Are your eyes dry and itchy? Call now for Eye Blaster, a special, <...> unit that blasts hot, refreshing steam directly into the eyes to relieve symptoms fast. <...> Doctor approved, but not eye doctors»* [1].

Пер. «Позвоните нам прямо сейчас и закажите Глазной Супербластер – устройство, обдающее глаза струей горячего пара. Быстро избавит вас от сухости и зуда глаз. Одобрено врачом, но не глазным» [9].

Важное место в творчестве автора занимает религиозная тема. Джордж Карлин часто подвергал критике религиозные устои и догмы, пытаясь разбирать их с точки зрения научного и логического подхода, а также здра-

вого смысла [8]. Так, в одном из произведений под названием «The two commandments» «Две заповеди» он рассуждает на тему 10 заповедей и их актуальности на сегодняшний день. В конце повествования он самостоятельно выводит 3 заповеди: «*THOU SHALT ALWAYS BE HONEST AND FAITHFUL, ESPECIALLY TO THE PROVIDER OF THY NOOKIE. <...> THOU SHALT TRY REAL HARD NOT TO KILL ANYONE, UNLESS, OF COURSE, THEY PRAY TO A DIFFERENT INVISIBLE AVENGER THAN THE ONE YOU PRAY TO. <...> THOU SHALT KEEP THY RELIGION TO THYSELF!!!*» [1].

пер. «*Всегда будь честным и верным особенно с теми, кто обеспечивает тебе переписку. Старайся, по возможности, никого не убивать, разумеется, если только эти люди не молятся другому невидимому мстителю, отличному от твоего. Держи свою религию при себе!!!*» [9].

Большую часть рассматриваемой нами книги и всего творчества автора занимают наблюдения за эвфемизацией американского английского языка. «*I don't like words that hide the truth. I don't like words that concealed reality. I don't like euphemisms or euphemistic language. And American English is loaded with euphemisms*» [1].

пер. «*Мне не нравятся слова, которые скрывают правду. Слова, которые искажают действительность. Мне не нравится благоречие и всё, что с ним связано. В американском английском этого полно...*» [9].

Автор пишет про эвфемизмы, которые появляются во всех сферах жизни. Одним из примеров может стать отслеживание изменения выражения «шок от взрывной волны», описанное в заметке “*EUPHEMISMS: Shell Sock to PTSD*“. Карлин пишет, что во время Первой Мировой войны это состояние называлось ‘shell shock’ и означало состояние, когда нервное напряжение бойца доходит до точки максимума и он больше не в состоянии, что-либо воспринимать. Автор считает, что данное название точно отражало суть вышеописанного состояния. Однако, в период Второй мировой войны это состояние переименовали в «утомление, вызванное боевыми действиями» ‘battle fatigue’. Использование слова ‘fatigue’ «утомление» делает фразу мягче.

Во время конфликта в Корее наименование данного состояния изменилось еще сильнее и стало звучать как «износ в результате боевых действий» ‘operational exhaustion’. Карлин так высказался о подобной эвфемизации: «*The humanity was completely squeezed out of the term. It was now absolutely sterile: operational exhaustion. It sounded like something that might happen to your car*» [1].

Пер. «*Из этой фразы выдавили всё человеческое до последней капли. Полная стерильность. Звучит, будто это может случиться с твоей машиной*» [9].

Финальная трансформация термина ‘shell shock’ произошла во время войны во Вьетнаме. В этот период состояние названное «износ в результате

боевых действий» получает название «*посттравматическое нарушение ориентации*» или '*post-traumatic stress disorder*'. Джордж Карлин очень резко высказался по поводу данного переименования: «<...> *the pain had been completely buried under psycho-jargon <...> I'd be willing to bet anything that if we'd still been calling it shell shock, some of those Vietnam veterans might have received the attention they needed, at the time they needed it*» [1].

пер. «*Боль окончательно похоронили под жаргоном психологов. Я готов биться об любую заклад: если бы мы по-прежнему называли это состояние „шоком от взрывной волны“, к кому-то из ветеранов Вьетнама проявили бы внимание, в котором они нуждались*» [9].

В целом, Джордж Карлин негативно относился к эвфемизации, считая её смягчающим языком, который искажает реальное положение вещей. «*But some words that are euphemized aren't even vaguely negative <...> For that reason, many things that used to be free are now complimentary. Asking the hotel clerk if the newspapers are free makes you sound like a mooch, but "Are the newspapers complimentary?" allows you to retain some small bit of dignity*» [1].

пер. «*Иногда эвфемизмами заменяют слова, в которых нет абсолютно ничего плохого. То, что раньше давали „бесплатно“, теперь дают „в подарок“. Если спросить в гостинице, „бесплатные“ ли у них газеты, выставишь себя попрошайкой, но вопрос „Газеты в подарок?“ – позволяет сохранить слабую тень достоинства*» [9].

В заключении подчеркнём, что особой популярностью у Джорджа Карлина пользуются темы: «Общество», «Политика», «Религия» и «Эвфемизация английского языка как попытка скрыть нелицеприятную правду о жизни общества». Лейтмотивом во всех этих темах звучит неприятие жизни внутри системы. Именно неприятие пороков системы, стремление выйти за рамки ограничивающих стереотипов и глупости, стали решающим фактором, сформировавшим картину мира стэнд-ап комика. И вот в творчестве Джорджа Карлина уже при помощи не тонкой иронии, а открытой сатиры высмеиваются лицемерие социума, несостоятельность его устоев и стереотипизация.

Литература

1. Carlin George [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://georgecarlin.com/who/>
2. CNN International [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edition.cnn.com/2004/SHOWBIZ/books/10/28/george.carlin/>
3. FoxNews [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.foxnews.com/story/2005/12/08/fast-facts-48th-annual-grammy-nominees/>

4. George Carlin. *When Will Jesus Bring The Pork Chops?* – Hachette books New York Boston/ First Hachette Books trade paperback edition: November 2015 – 295 p.
5. LiveLib [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.livelib.ru/book/1001605330-buduschee-uzhe-ne-to-chto-prezhde-dzhordzh-karlin/~3#reviews>
6. Swans Commentary [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.swans.com/library/art11/ctarow08.html>
7. Алефиренко Н. Ф. Картина мира и этнокультурная специфика слова // Вопросы журналистики, педагогики, языкознания. 2009. №14 (69) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kartina-mira-i-etnokulturnaya-spetsifika-slova>
8. Альпина нон-фикшен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nonfiction.ru/books/budushchee-uzhe-ne-chto-prezhde>
9. Карлин Дж. Будущее уже не то, что прежде/ Джордж Карлин ; Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина нон-фикшн, 2020. – 308 с.
10. Некрасов С. И., Некрасова Н. А. *Философия науки и техники: тематический словарь справочник. Учебное пособие.* – Орёл: ОГУ, 2010. – 289 с.
11. Погорский Э. К. Картина мира // Знание. Понимание. Умение. – М.: МосГУ, 2012. – № 4. – С. 322–323.
12. Стёпин В. С. Картина мира // *Философский словарь* / Под ред. И. Т. Фролова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Республика, 2001. – С. 234–235. – 720 с. – 7500 экз.

РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ И СЕПАРАТИСТСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ В РЕСПУБЛИКИ КОМИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

Карманов Александр Алексеевич

Сыктывкарский государственный университет имени Питирима

Сорокина

г. Сыктывкар, Россия.

К концу XX столетия в стране накопились проблемы, решение которых являлось неотложной задачей.

Во многих финно-угорских автономиях СССР отмечалась кризисная ситуация, обусловленная такими факторами, как резкое ухудшение жизни населения; утрата большинством партийных лидеров доверия большинства населения и партийных активистов; складывание первых независимых пропартийных структур на волне отрицания монополии КПСС на власть; стремление части бывших членов КПСС провести модернизацию социализма, придав ему «человеческое лицо»; национальный характер общественных движений в автономиях РСФСР.

Кроме того, в это время стремительно нарастают противоречия как между союзным руководством и руководством союзных республик, так и внутри общесоюзной элиты, которые не могли не оказать влияния на прочность позиций властной элиты регионов и на активность диссидентских общественных движений. На волне демократизации российского социально-экономического и политического пространства в России начался процесс «мобилизации этичности». В первую очередь он затронул титульные этносы, создававшие различные национальные движения, организации и др.¹.

К 1989–1990 гг. национальные движения в том или ином виде оформились практически у всех финно-угорских народов России². Инициаторами и идеологами рождавшихся национальных движений высказывалась большая тревога за этническое состояние родных народов, что не могло не вызвать

¹См.: Бахлов И.В. Политико-правовая конструкция советской федерации // Регионоведение. 2008. № 1. С. 59.

²См.: Сануков К.Н. Национальные движения и этническое самосознание финно-угорских народов России // Финно-угроведение. 1996. № 1. С. 40.

отрицательной реакции республиканских органов КПСС, так как их оценка состояния дел была иной. Многие партийные комитеты увидели в подобной позиции проявление национализма и начали противодействовать оформлению национальных организаций и движений.

В свою очередь, такое непризнание привело национальные движения к получению статуса «неформальных» организаций³.

23 ноября 1990 г. Коми Автономная Советская Социалистическая Республика была переименована в Коми Советскую Социалистическую Республику, а 26 мая 1990 г. – в Республику Коми. Это важные этапы в развитии республики. Исключение из ее названия слова «автономная» отражало процессы предельной суверенизации регионов страны, слова «социалистическая» - указывало на вектор формационных изменений.

29 августа 1990 г. была принята «Декларация о государственном суверенитете Коми Советской Социалистической Республики», в которой говорилось о том, что «Коми ССР является суверенным национальным государством, добровольно входящим в состав РСФСР и Союза ССР на основании заключенных договоров...», имеющем «...свой герб, флаг, гимн».

Не менее стремительно реформировалась политическая система. Напомним, что в соответствии с Конституцией Коми АССР 1978 г. законодательная власть принадлежала Верховному Совету республики, исполнительная – Совету Министров. Стержнем политической системы являлась областная организация КПСС. По сути, она, формально имея статус общественной организации, была государствообразующей структурой. Это хорошо осознавалось в обществе, особенно теми, кто в результате изменения общественно-политической ситуации выступил на авансцену политической жизни. События развивались стремительно⁴.

Нарастала критика в адрес областной партийной организации, которая находила широкий отклик среди населения. Тем более что оппоненты коммунистов оперировали фактами реальных трудностей. Не имея опыта действительно политической работы и ведения публичной дискуссии, руководители Коми обкома КПСС вначале не почувствовали грозящей партии опасности, а, осознав ее, не сумели отреагировать адекватно. Хотя угроза потери власти проявилась уже в ранний период.

Так, проведенные в июне 1987 г. в качестве эксперимента по многомандатным округам выборы в местные Советы народных депутатов Вуктыльского района показали, что кандидатуры, подобранные партийными органами, не пользуются поддержкой у населения. Попытки организовать работу

³См.: Национально-культурные автономии: ин-форм. аналит. обзор. М.: Московский городской ресурсный центр гражданского общества, 2013. С. 23.

⁴См.: Шабает Ю.П. «Финно-угорский мир»: идеология и реальность // Свободная мысль. 2008. N 12. С. 79.

в соответствии с изменившимися условиями, в основном путем проведения пленумов и конференций, не увенчались успехом⁵. В то же время критические настроения усиливались, превращаясь в требования передачи всей полноты власти государственным органам. Основные претензии в адрес областной парторганизации, как и КПСС в целом, сводились к обвинениям в подмене партийными органами Советов, подавлении демократических свобод, совершении крупных просчетов в руководстве народным хозяйством, приведших к потере темпов экономического развития⁶.

Ситуация усугублялась тем, что в партийных рядах наметился явный раскол. Существенная часть коммунистов встала на реформаторские позиции. Начался массовый выход из рядов партии. Если в 1985 г. областная организация КПСС объединяла 85 тыс. человек, то к моменту прекращения ее деятельности (август 1991 г.) – чуть более 50 тыс.⁷. Активное же ядро партии было многократно меньше. В конечном итоге из Конституции Коми АССР была исключена шестая статья, провозглашавшая партию «ядром политической системы», и организация коммунистов в том виде, в каком она существовала многие десятилетия, покинула политическую арену.

Одновременно с этим разворачивалась реформа государственной власти. Были внесены изменения в избирательные законы, носившие принципиальный характер. В конце 80-х-90-е годы XX столетия было сформировано принципиально новое избирательное законодательство. Его основу составили Закон Коми АССР «О выборах народных депутатов Верховного Совета Коми АССР», принятый 3 ноября 1989 г.⁸, Закон Республики Коми «О выборах в органы государственной власти Республики Коми» от 10 марта 1994 г.⁹, Кодекс Республики Коми «О выборах и референдумах в Республике Коми» от 28 мая 1998 г.¹⁰. Они обеспечивают полномасштабное участие населения в формировании органов власти, конституционные права граждан избирать и быть избранными.

⁵См.: Жеребцов И.Л., Королев К.С. Климатический фактор в истории коми. Сыктывкар, 2000. С. 23.

⁶См.: Жеребцов И.Л. Административно-территориальные и демографические изменения в Коми АССР в 1940–1990-е гг. // Атлас Республики Коми. М., 2011. С. 382.

⁷См.: Попов А.А., Нестерова Н.А. Политическое и культурное развитие Республики Коми в 1990-е годы // История Коми с древнейших времен до современности. Сыктывкар, 2011. Т.2. С. 121

⁸Закон Коми Автономной Советской Социалистической Республики о выборах народных депутатов Верховного Совета Коми АССР // Коми кн. изд-во, 1989.

⁹Закон Республики Коми «О выборах в органы государственной власти Республики Коми» от 10 марта 1994 г. № 3-РЗ // Ведомости Верховного Совета Республики Коми. 1994. № 11. ст. 156.

¹⁰Кодекс Республики Коми «О выборах и референдумах в Республике Коми» от 28 мая 1998 // Ведомости нормативных актов органов государственной власти Республики Коми. 30.08.2001 (утратил силу в связи с изданием Закона РК от 14.10.2002 года N 86-РЗ)

24 апреля 1990 г. открылась первая сессия Верховного Совета Коми АССР XII созыва. Это был парламент нового типа. Впервые выборы депутатов прошли в условиях свободных дебатов, состязательности, открытости. Избирательная кампания была чрезвычайно бурной. Накал страстей дошел до высоких пределов, и открылся период стихийной демократии.

Выдвигались лидеры, которые до этого не были известны вовсе и не обладали никаким опытом не только государственной, но и публичной работы. В основном это были представители творческой и технической интеллигенции. У большинства из них было искреннее стремление преобразовать жизнь, однако отсутствовал государственный масштаб видения проблем.

Состав вновь избранного Верховного Совета Коми АССР был определен в количестве 180 депутатов. Хотя партия формально еще сохраняла свои позиции (свыше 83% депутатов являлись членами и кандидатами в члены КПСС), тем не менее ее представителями в парламенте оказались люди, увлеченные реформистскими идеями, большинство из них не выказывало никакого желания не только проводить, но и признавать себя причастными к прежнему фундаменталистскому курсу. Верховному Совету Коми АССР XII созыва принадлежит важная роль в истории республики. Председателем парламента стал Ю.А. Спиридонов, который благодаря своему опыту и волевым качествам сумел ввести законодательную работу, которая все больше приобретала митинговый характер, в управляемое русло.

Условия деятельности высшего законодательного органа власти были крайне неблагоприятными, страну охватывал всеобъемлющий экономический кризис, не было никаких, кроме смутно осознаваемых, ориентиров политической деятельности, во весь голос заявило о себе протестное рабочее движение, в республике бастовали шахтеры, вырвались на свободу национальные процессы¹¹. Положением были недовольны все слои населения, всеобщим явлением стало недоверие к власти. Волна за волной накатывались на республику события из центра, и каким образом реагировать на многие из них, порой было просто непонятно.

В советский период в этой сфере накопилось немало проблем. Так, языки многих народов постепенно теряли свои функции, замыкаясь на бытовом уровне. Это был тревожный симптом, оказывающий значительное влияние на умонастроения масс. В Республике Коми положение не отличалось от других регионов. К концу 80-х годов удельный вес коми в составе населения сократился до 23%. На долю русских приходилось 57%, украинцев – 8,2%. В республике проживали большие группы белорусов, татар, немцев и других¹².

¹¹См.: Бахлов И.В. Политико-правовая конструкция советской федерации // Регионология. 2008. N 1. С. 56.

¹²См.: Учайкина Т.И. Национальные движения финно-угорских народов в 1989–1995 гг. (на примере республик Карелия, Коми, Мордовия): Автореф. дис. ... канд. ист. Наук. Саранск, 1997. С. 15

Как только политическая ситуация в стране изменилась, началось интенсивное возрождение национальной жизни. Все происходило стихийно.

Как отмечают историки А.А.Попов и Н.А.Нестерова, «...к середине 80-х гг. сложилась ситуация, когда не только политические, но и этнокультурные проблемы в сфере национальных отношений не имели никакой правовой основы и не регулировались государством»¹³. Исключительно насыщенным событиями оказался уже 1989 год.

В марте прошла республиканская научно-практическая конференция «Проблемы функционирования коми языка в современных условиях», в сентябре Совет Министров Коми АССР принял постановление «О мерах по дальнейшему развитию национальной школы и расширению преподавания коми языка и литературы в республике», в декабре состоялся пленум Коми обкома КПСС, который принял «Программу совершенствования национальных отношений в Коми АССР».

11-12 января 1991 г. в Сыктывкаре состоялся Первый съезд коми народа, в котором участвовало около 420 делегатов, представлявших кроме республики другие регионы компактного проживания коми. В результате бурных дебатов делегаты приняли пять резолюций, среди которых резолюция «О государственном суверенитете Коми ССР», «О национальной политике в области языка и культуры» и другие. Решения съезда оказали существенное воздействие на ход национально-государственного строительства.

В 1992 г. был принят Закон Республики Коми «О статусе Съезда народа коми»¹⁴, предоставивший съезду право законодательной инициативы, в том же году – Закон «О государственных языках Республики Коми»¹⁵, провозгласивший таковыми «коми и русский языки». Быстро расширялись контакты с другими финно-угорскими народами.

Признанием позитивного опыта и активности коми национального движения стало проведение в Сыктывкаре в декабре 1992 г. Первого Всемирного конгресса финно-угорских народов, темой которого стала проблема «Финно-угорский мир: реальность и перспективы»¹⁶. Здесь было принято решение о создании консультативного комитета финно-угорских народов, что существенно расширяло возможности международного сотрудничества. Съезды коми народа стали проводиться регулярно, на их заседания выносились актуальные проблемы реформирования политической и социально-экономической системы.

¹³Нестерова Н.А., Попов А.А. О съездах финно-угорских народов (на примере Республики Коми) // Финно-угорский фактор в современном мире. М., 1997. С. 32.

¹⁴Закон Республики Коми «О статусе Съезда народа коми» // Красное знамя. 04.06.1992. № 107 (утратил силу в связи с принятием Закона РК от 12.05.2003 № 20-РЗ).

¹⁵Закон Республики Коми от 28 мая 1992 года N «О государственных языках Республики Коми» // Красное знамя. 11.06.1992.

¹⁶См.: Попов А.А., Нестерова Н.А. Указ. соч. С. 78.

Таким образом, национальное движение превратилось в реальный фактор политической жизни республики. Населением, особенно не комиязычным, оно воспринималось противоречиво, вплоть до полного отрицания. Способствовали тому и заявления радикально настроенных групп представителей коми народа.

НЕКОТОРЫЕ ШТРИХИ ИЗ ЖИЗНИ ДЕТЕЙ ДЕЛЕГАТА I ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА НАРОДА МАРИ ФЁДОРА БУКЕТОВА¹

Сергеев Олег Арсентьевич

кандидат филологических наук, ведущий научный сотрудник
Марийский научно-исследовательский институт языка,
литературы и истории им. В.М. Васильева

Петрова Елена Алексеевна

врач линейной бригады Ленинградской скорой помощи, терапевт
в стационаре медслужбы КГБ – ФСБ по вольному найму,
в настоящее время
на заслуженном отдыхе, г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье вкратце рассматривается жизнь и деятельность марийского просветителя конца XIX – начала XX вв. Фёдора Букетова и их детей. Ф. Букетов – уроженец д. Малый Кулеял современного Моркинского района Республики Марий Эл. Был учителем, священником. Работал в разных школах Марийского края, Башкирии и в Архангельской области. Воспитывал четырёх детей. Все они получили достойное образование. Трое дочерей получили педагогическое образование, работали воспитателем детского сада и в школе. Младшая дочь связала свою жизнь с медициной. Она участница Великой Отечественной войны.

Ключевые слова: Всероссийский съезд мари, миссионер, педагогическое училище, псаломщик, учитель-просветитель, фельдшерско-акушерская школа.

Abstract. The article briefly examines the life and work of the Mari enlightener of the late 19th – early 20th centuries Fyodor Buketov and his children. F. Buketov is a native of the village Maly Kuleyal of the modern Morki region of the Republic of Mari El. He was a teacher, a priest. He worked in various schools of the Mari Republic, Bashkiria and in the Arkhangelsk Region. He raised four children. They all received a decent education. Three daughters received a pedagogical education, worked as a kindergarten teacher and at school. The youngest daughter

¹При написании статьи использованы воспоминания младшей дочери Ф.А. Букетова Т.Ф. Петровой. Материал записала её дочь Е.А. Петрова.

linked her life with medicine. She is a participant in the Great Patriotic War.

Keywords: *All-Russian congress of Mari, missionary, pedagogical school, psalm reader, teacher-educator, paramedic and midwifery school.*

Фёдор Афанасьевич Букетов, как и его родной старший брат Филипп Букетов [о нём подробнее см., например: 3; 1; 2, с. 25–40], в истории марийской культуры и на ниве просвещения оставили незабываемый след. Они известны не только как учителя-просветители, прославили своё имя еще и как духовные деятели, переводчики церковно-миссионерской литературы на родной язык.

Фёдор и Филипп Букетовы родились в деревне Малый Кулеял (марийское название – *Эгерүмбал*) современного Моркинского района Республики Марий Эл. Фёдор родился 1 апреля 1880 года, а Филипп – 12 ноября 1871 года. Знаменательно то, что Фёдор Букетов был участником I Всероссийского съезда народа мари, который проходил в июле 1917 г. в г. Бирске (Республика Башкортостан). В число делегатов этого исторического съезда он был избран от Уфимской губернии. В то время Фёдор Букетов работал учителем школы д. Старый Яш Никольской волости. Память о прославленном сыне марийского народа навечно остаётся в наших сердцах. Память о нём хранит и русская православная церковь. Ф.А. Букетову посвящена страница на сайте Православного Свято-Тихоновского Богословского Университета, посвященном Новомученикам и Исповедникам Русской Православной Церкви в XX веке [5].

Женился Фёдор Букетов 19 октября 1904 года на дочери священника села Сульцы Архангельской губернии Василия Ильича Колчина Александре Васильевне Колчиной (21.04.1885 г.р.).

Федор Букетов учительствовал в различных школах марийского края, Татари, Башкирии и в Архангельской губернии [подробнее см.: 4, с. 268–272]. В 1909 году становится псаломщиком Крестовоздвиженской церкви села Кукнур Вятской губернии Уржумского уезда. В сентябре того же года поступает в Москве на Пастырские Курсы Иоанна Восторгова, священномученика русской православной церкви, проповедника, церковного писателя и миссионера.

23 июня 1919 года в г. Златоусте Уфимской губернии Фёдор Букетов рукоположен в священники и в августе назначен на служение в Покровский храм с. Красный Холм Сарапульской волости Уфимской губернии. Вскоре, 26 августа, молодого священника арестовывают по обвинению в контрреволюционной деятельности, но через два дня, 28 августа, он совершает побег из большевистского плена при конвоировании в г. Бирск во время ночлега в д. Чураевой. Объявлен в розыск.

Находясь в розыске, отец Федор не оставил священнического служения.

Под угрозой повторного ареста и расправы он оставался верен своему патристскому долгу, достойно нес благодать священства.

И преждевременная кончина его показала неуклонное следование евангельским заповедям. Отец Федор спас из воды тонущую женщину, а сам вскоре заболел воспалением легких и умер. Удостоен быть похороненным под спудом внутри храма.

Осиротевшую семью – матушку Александру Васильевну с четырьмя дочерьми – взял к себе в село Сернур (ныне пгт. Сернур Республики Марий Эл) родной брат Фёдора Афанасьевича – Филипп Афанасьевич Букетов (литературный псевдоним – *Сайн эрге Сайгелде*, автор первой поэмы на марийском языке «Кабан ер» («Озеро Кабан»)).

У Фёдора Афанасьевича и Александры Васильевны Букетовых было пятеро детей: Мария, Надежда, Фелицата, Тамара. Был еще сын Владимир, который умер в младенчестве.

Старшая дочь Мария (Мария Фёдоровна Андреева) родилась 17 июня 1905 года в д. Сульцы Пинежского уезда Архангельской губернии. Всю жизнь она проработала воспитателем детского сада. Мария стала невесткой выдающегося удмуртского православного миссионера Кузьмы Андреева. Она вышла замуж за его сына Даниила, кавалера Георгиевского Креста. По словам Тамары Фёдоровны (самая младшая дочь Ф.А. Букетова. – О.С.), Мария и её муж Даниил Кузьмич заменили ей родителей. Тамаре было 6 лет, когда умер отец, и подростком она осталась без матери. Александра Васильевна Букетова умерла в больнице г. Нальчика в начале 1930-х годов. Множество мытарств семьи, бежавшей в 1930 году от раскулачивания Кузьминского хутора (Удмуртская Республика. – О.С.) и, очень возможной репрессии пришлось пережить Марии, т.к. её муж Даниил Кузьмич был в прошлом офицером царской армии, да и сама она была дочерью священника. В то время у них было уже трое детей (Борис 27.09.1926 – 26.01.2014, Леонид 17.02.1928 – 04.04.1998 и Людмила 1929 – 23.03.1955). После долгих и мучительных скитаний (гг. Можга, Нальчик, станица Прохладная, аул Актопрак в Кабардино-Балкарии, станица Вознесенская в Чечено-Ингушетии) семья поселяется основательно в г. Грозном. За это время у них рождается дочь Евгения, потом умирает от скарлатины в младенческом возрасте.

В Грозном муж Марии вступает в ряды казачества, оттуда же призывается на фронт Великой Отечественной войны в саперную бригаду. В апреле 1942 года Мария получает «похоронку».

Еще одну трагедию переживает Мария – от порока сердца в 1955 году в возрасте 26 лет умирает ее дочь Людмила.

Мария еще длительное время работала воспитателем детского сада. Обладая прекрасными душевными качествами, она была многими уважаема и любима.

Мария Фёдоровна умерла на 88 году жизни (1993 г.) в Грозном. Мария, дочь священника, через всю свою многострадальную жизнь пронесла в своей душе лучшие качества православного человека – доброту и кротость.

Второй дочерью Фёдора Букетова была Надежда (Надежда Фёдоровна Плотникова), она родилась 19 июля 1906 г. Окончила педагогическое училище в г. Уржуме, работала учителем в школах. Муж, Плотников Варфоломей Васильевич, был агрономом, уроженец деревни Нужъялы Медведевского района (Республика Марий Эл). В январе 1944 года он погиб на фронте. У них было трое детей: Ремида, Глеб и Людмила. Последние годы жизни Надежды Фёдоровны прошли в Грозном по соседству с Марией. В начале мая 1960 года в неполные 54 лет Надежда умерла от легочного кровотечения как осложнения туберкулеза.

Фелицата, или Цата (Фелицата Фёдоровна Сидыганова), третья дочь Фёдора Букетова, родилась 24 сентября 1909 года в Токтайбеляке (Республика Марий Эл). Она также, как и старшая сестра Надежда, закончила педагогическое училище в г. Уржуме. До войны работала учителем в г. Йошкар-Оле. Муж ее, Сидыганов Александр Леонтьевич, уроженец деревни Большой Царан Куженерского района, он был замечательным агрономом. А.Л. Сидыганов призывался на фронт из Йошкар-Олы и вернулся с войны, награжденный Орденом Красной Звезды и медалью «За боевые заслуги». Фелицата Фёдоровна во время войны была директором школы в деревне Шапы Медведевского района. Там она жила при школе с детьми Владимиром (1931 г.р.), Алевтиной (1933 г.р.), Георгием (1935 г.р.) и Леонидом (1937 г.р.). Условия были тяжелые, семья страдала от холода. По своей инициативе Фелицата Фёдоровна была переведена воспитателем детского дома в село Цибикур, затем в деревню Люльпаны Медведевского района. После войны семья поселилась в Йошкар-Оле.

Фелицата была верующим православным человеком. Её отличали сила характера, трезвость ума. Она знала марийский, татарский, удмуртский и русский языки. Они с мужем приняли на себя заботу о Тамаре из рук Марии, когда младшая сестра приехала к ним из Кавказа. Их отношение к Тамаре было добрым и деликатным, они дали дорогу ей в жизнь.

Фелицата умерла 30 мая 2000 года в возрасте 90 лет в Йошкар-Оле.

Три дочери осуществили свой педагогический талант, унаследованный от отца.

У младшей дочери Фёдора Букетова, Тамары (Тамара Фёдоровна Петрова), было свое особое призвание. Она родилась 17 июня 1917 года, ровесница I Всероссийского съезда народа мари. В паспорте местом рождения указана деревня Дементьево современного Куженерского района Республики Марий Эл. Однако архивные материалы свидетельствуют о другом. По данным одного из дел архива в 1916–1917 гг. Фёдор Букетов работал учителем

в д. Старый Яш Никольской волости Бирского уезда Уфимской губернии [4, с. 271] и в этой же деревне родилась Тамара. Тамара училась в Сернурской, Карлыганской, Токтайбелякской школах Марий Эл. Её детство было очень тяжёлое. Как и отцу, ей пришлось ездить по многим регионам России. В 1935 г. окончила семилетку в д. Дементьево Куженерского района. Родные помогли Тамаре выбрать дальнейший жизненный путь. Ей предложили поступать в Центральный медицинский техникум в Москве (переименованный позже в Центральную фельдшерско-акушерскую школу) в качестве представителя нацменьшинств от Марийской Республики. Муж Фелицаты Фёдоровны А.Л. Сидыганов, используя свои личные связи, подготовил Тамаре документы. Ей был выдан паспорт с указанием места рождения в д. Дементьево. Так Тамара поступает в московский техникум и связывает свою жизнь с медициной. Тамара Фёдоровна после учёбы некоторое время работает на Дальнем Востоке. Переезжая в г. Грозный, она становится военфельдшером, лейтенантом медицинской службы, была назначена на должность старшей операционной сестры. В Грозном же она познакомится с будущим мужем командиром медсанбата А.В. Петровым. В апреле 1941 г. Тамара Фёдоровна и Алексей Васильевич поженились. Тамара войну встретила в Минске, тогда ей было 24 года. Дальше – операционные столы, помощь раненым солдатам и командирам.

Тамара Фёдоровна награждена Орденом Отечественной войны 2-й степени, медалями «За победу над Германией в Великой Отечественной войне», «За боевые заслуги», «За оборону Москвы», «За оборону Сталинграда», медалью маршала Жукова, 12-ю юбилейными медалями, нагрудными знаками «Первогвардеец» и «Фронтовик 1941–1945», Знаком 25 лет Победы в Великой Отечественной войне.

Т.Ф. Петрова (Букетова) вырастила двоих детей. Старший сын Игорь родился в октябре 1944 года, дочь Елена – в 1952 году. В феврале 1959 г. Тамара Фёдоровна потеряет любимого мужа гвардии военврача 1-го ранга А.Ф. Петрова. К сожалению, Тамара Фёдоровна, прожив 103 лет, умерла 11 марта 2020 г. Она жила в Санкт-Петербурге.

Внук Ф.А. Букетова Игорь успешно окончил факультет электронной техники Ленинградского электротехнического института им. В.И. Ульянова (Ленина). В 1979 г. блестяще защитил кандидатскую диссертацию на ученую степень кандидата физико-математических наук по электронной оптике. В конце 1993 г. в связи с кризисом в научной сфере был вынужден уехать в Израиль. В настоящее время занимается любимой работой. И.А. Петров имеет около 50 патентов и более 50 публикаций в научных журналах и трудах научных конференций.

Внучка Фёдора Букетова Елена в 1976 г. окончила 1-й Ленинградский медицинский институт. После получения высшего образования по распре-

делению отработала три года на Ленинградской скорой помощи и потом всю свою врачебную жизнь работала терапевтом в стационаре медслужбы КГБ–ФСБ. В настоящее время Елена Алексеевна находится на заслуженном отдыхе, живёт в Санкт-Петербурге.

Таковы коротенькие штрихи из жизни детей марийского просветителя, учителя, педагога, духовного наставника, делегата I Всероссийского съезда народа мари, прославленного сына земли марийской Фёдора Букетова. Он вырастил достойных дочерей, и мы гордимся ими. И сейчас Букетовское древо живет и процветает в Йошкар-Оле, Санкт-Петербурге, Хабаровске, Томске, на Украине и в других населённых пунктах и городах России и даже в зарубежных странах.

Литература

1. Букетов-Сайн А. Уста туньктышо-просветитель да литератор Сайн эрге Сайгелдылан – 125 ий // Морко мланде. – 7 ноября 1996 г.
2. Букетова (Добролюбова) И.А. Помни своих. Родословная. – Йошкар-Ола: ООО ИПФ «Стринг», 2018. – С. 25–40.
3. Журавлёв С. «Сайын эрге Сайгелде» // Марий коммуна. – 19 января 1972 г.
4. Сергеев О.А. Просветительская деятельность Фёдора Букетова в конце XIX – начале XX вв. (К 135-летию со дня рождения) // Государственная культурная политика и творческая деятельность на современном этапе. Материалы IV Республиканской научно-практической конференции «Йыван Кырла лудмаиш» (Марисола, 27 марта 2015 г.) / научн. редактор Н.С. Попов: Министерство культуры, печати и по делам национальностей Республики Марий Эл, МарНИИЯЛИ, Маргосуниверситет. – Йошкар-Ола, 2017. – С. 268–272.
5. <http://kuz3.pstbi.ccas.ru/bin/nkws.exe/ans/nm/?HYZ9EJxGHoxITYZCF2JM TcGUse0Ed00Ve8icse1ae8VyAH6iA12iAHYtCLu2dOiUTaxpNWsoBrsxDbtjRK MiB1Q>: дата обращения 25 марта 2017 г.

МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ АКЦЕНТУАЦИИ ХАРАКТЕРА И ПСИХОПАТИЙ

Милоградова Елизавета Генриховна

Школа №627, Москва, Россия

Изучение характера человека – важнейшая проблема психологической науки. Отечественными и зарубежными психологами внесен значительный вклад в развитие этой области, находящейся на грани двух наук: психологии и психиатрии. Объектом исследования является изучение индивидуальных различий характера, его особенностей и аномалий. Поэтому особенно значимым становится выявление степени выраженности определенных черт характера и разграничение акцентуаций характера как крайних вариантов нормы от патологических аномалий характера, называемых психопатиями.

В 1886 году В.М. Бехтерев выделяет «переходные состояния между психопатией и нормальным состоянием», П.Б. Ганнушкин (1933) обозначил подобные случаи как «латентную психопатию», М. Framer (1949) и О.В. Кербиков (1961) – как «предпсихопатию», Г.К. Ушаков (1973) – как «крайние варианты нормального характера» [7].

Немецкий психолог К. Леонгард вводит в психологию понятие «акцентуированная личность». А. Е. Личко вносит существенную поправку. Он пишет, что правильнее говорить об «акцентуациях характера» (Личко, 1977). «Личность – понятие гораздо более сложное, чем характер. Она включает интеллект, способности, наклонности, мировоззрение и т.д. В описаниях К Леонгарда речь идет именно о типах характера...» [11].

Этот термин подчеркивает, что речь идет именно о крайних вариантах нормы, а не о зачатках патологии и что эта крайность сказывается в усилении, акцентуации отдельных черт.

Попытки построения типологии характеров неоднократно предпринимались на протяжении всей истории психологии. Были изучены характеры и индивидуальные особенности многих людей. Проведен ряд исследований, выявлены и описаны в научных трудах типы характеров и психопатий, созданы классификации с описанием акцентуированных черт характеров.

Над этой проблемой работали многие известные психологи и психиатры: К. Юнг, К. Кречмер, У. Шелдон, Хейманс, К. Леонгард, А.Е. Личко, П.Б.

Ганнушкин, А. Лоуэн, Э. Фромм, Э. Шостром, Б.С. Братусь и другие. Эти ученые обобщили в своих работах многолетний опыт наблюдения и общения с людьми и своими пациентами. Современной наукой продолжается исследование личности, выявляются ее новые стороны, вносятся дополнения в уже существующие типологии.

Однако в психологии характера так и не существует единой классификации типов. Науке известно несколько подходов к изучению этой проблемы.

Концепция «акцентуированных личностей» К. Леонгарда основывалась на предположении о наличии основных и дополнительных черт личности. Дополнительные, или, называемые Леонгардом, варианты черты многочисленны. Акцентуированных черт не так много, но они имеют склонность перейти в патологию. В пределах нормы эти черты составляют особенности человека, его индивидуальность и незаметны для окружающих, однако, имеют существенную особенность – «возможность... превращения в чрезмерные» и «отражаются как помеха на всем складе личности» [10]. По его мнению, акцентуации характеров прежде всего проявляются в общении с другими людьми. Выделенные К. Леонгардом типы акцентуаций описаны в стилях общения.

Концепция, предложенная П.Б. Ганнушкиным основана на клинико-индуктивном методе и содержит в себе описания патологических характеров, психопатий. П.Б. Ганнушкин полагает, что для понимания различных типов «нормальных» характеров необходимо изучить их патологическую степень, с усилением выраженности основных ее черт.

П.Б. Ганнушкин утверждал, что изучение особенностей разных людей «дает наиболее показательные результаты именно в случаях патологических или вообще значительно уклоняющихся от среднего уровня» [5]. Результатом такого изучения является ничем не оправданное и упрощающее (столь важную) проблему замена термина «психопат» на «социопат». Оба пути разные, хотя не исключают, а дополняют друг друга, однако, П.Б. Ганнушкин не соединяет их в своем исследовании, считая это затруднением работы. Начиная свой труд с изложения патологических характеров как с основной статической базы, меняющей свои свойства под влиянием различных факторов, называемых динамикой психопатий.

Принцип понимания предмета у П.Б. Ганнушкина – это статический и динамический разрез одной и той же психопатической личности.

Концепция А.Е. Личко построена на выявление акцентуированных черт характеров и психопатий у подростков. А.Е. Личко рассматривает акцентуацию характеров как временное состояние психики и считает, что она наблюдается в период становления характера и сглаживается с повзрослением. Однако акцентуации могут проявляться и у взрослых в сложные травмирующие психику периоды жизни и при заболеваниях, которые направлены к «месту

наименьшего сопротивления», «слабому звену» данного типа характера.

Систематика, предложенная А.Е. Личко исходит из классификаций П.Б. Ганнушкина (1933), Г.Е. Сухаревой (1959) и типов акцентуированных личностей у взрослых по К. Леонгарду. Таким образом, в ней ассимилирован опыт предшествующих исследователей. Еще одна особенность классификации А.Е. Личко заключается в том, что она содержит наибольшее число типов. Описанные типы относятся к подростковому возрасту. Классификация соединяет в себе описание акцентуаций характеров и психопатий.

Нельзя не упомянуть и других исследователей в области характерологии.

Еще одно исследование в области характерологии, проведенное психологом, врачом-психиатром М.Е. Бурно, содержит в себе описание типов «нормальных» или обычных характеров и описание психопатий. По мнению М.Е. Бурно, характер психопатов с возрастом может претерпевать некоторые изменения, хотя внутренняя стержневая структура сохраняется. М.Е. Бурно также считает, что знание психопатий необходимо для изучения и понимания «нормальных» характеров, т.к. различным психопатическим характерам соответствуют характеры нормальные, подобного душевного рисунка, но без патологической выраженности [3].

Актуальность работы заключается в необходимости ранней диагностики проявления патологий и предрасположенности к ним. Немаловажную роль играет и диагностика акцентуаций характера, которые под воздействием психотравмирующих факторов способны переходить в патологическое состояние.

Знание этих особенностей характера необходимо в понимании и решении многих проблем, связанных с общением, взаимоотношением людей, пониманием субъектом самого себя, своего внутреннего мира, своей индивидуальности, а также коррекции поведения и общего психического состояния человека как личности.

Объект исследования: характер, его индивидуальные различия.

Предмет исследования: акцентуации и психопатии различных типов характера.

Цель работы – психологическое исследование проявлений акцентуаций и психопатий различных типов характера. Показать методы выявления акцентуаций характера и психопатий.

В работе использованы труды П.Б. Ганнушкина, А.Е. Личко, К. Леонгарда, М.Е. Бурно, Г.Е. Сухаревой и др. авторов.

Любая научная систематика, в том числе классификация типов психопатий и акцентуаций, актуальна, если имеются перспективы для ее практического использования.

Главная задача создания описаний и систематики – это не только определение типа, важно найти правильные терапевтические и профилактические

пути, позволяющие эффективнее использовать разные формы психотерапии, дать нужные медико-педагогические рекомендации.

В мировой практике исследований разработаны методы диагностики индивидуально-типологических особенностей и акцентуаций характера, направленных на выявление различных типов, их особенностей, дифференциацию между психопатиями и акцентуациями характера.

Это - индивидуально-типологический опросник (ИТО), позволяющий определить степень выраженности личностных свойств, а также степень социально-психологической адаптированности как психически здоровых людей, так и лиц с пограничными психическими расстройствами.

Существует метод диагностики межличностных отношений (ДМО), который позволяет определить стиль межличностного поведения человека, и направлен на изучение зоны конфликта и внутриличностной конгруэнтности [17].

Нельзя не упомянуть о таком виде исследований как корреляционные или факторные исследования «черт личности» [14]. С помощью факторного анализа удастся выделить большое количество черт, сочетающихся друг с другом. Однако, результаты этого анализа, как пишет Ю.Б. Гиппенрейтер [6], дают количественный ответ о вероятности сочетаний определенных свойств, а не качественный – в чем причины такого результата, почему некоторые черты сочетаются между собой и с какой частотой, а другие – не сочетаются.

«Для выявления же причин такого результата нужны совсем другие методы, а именно качественный анализ жизненных ситуаций и механизмов поведения» - говорит Ю.Б. Гиппенрейтер.

Для определения акцентуаций характера клинический метод является наиболее распространенным и пока наиболее точным. Именно этот метод прослеживает закономерность сочетаний отдельных свойств определенного типа характера. Метод состоит из опроса обследуемого, опроса близких ему людей и сведений от других лиц, осмотра обследуемого и наблюдения за его поведением. С помощью наблюдения можно изучаются отдельные компоненты: анализ речи, интонация, движения глаз, дыхание, мимика, жестикуляция, заданное движения. Наблюдение за мимической, жестикуляционной и фонической системой выразительных средств имеет важное значение при диагностике.

При диагностировании личности К. Леонгард применяет тест-вопросник, составленный Шмишеком и Мюллером, делая поправку на возможные ошибки и неточности в применении этого метода (затруднения, связанные с противоположными ответами одного и того же испытуемого на один вопрос и т.д.).

Важнейшими средствами диагностики К. Леонгард считает наблюдение

и обследование. При этом наблюдение за испытуемым желательно проводить в разных обстановках и в разных видах деятельности: труд, общение, игра и т.д.

Применяются также методы изучения субъективных критериев состояния человека: А.Е. Личко указывает на метод самооценки обследуемого: описать свои особенности поведения, эмоционального реагирования, отношение к определенной черте характера, подтверждение наличия увиденной черты фактами из жизни, поступками и т.д. К. Леонгард отмечает, что при собеседовании, нацеленном на анализ личности, этот момент очень важен: нужно отчетливо представлять себе внутреннюю позицию человека.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что при проведении опроса необходимо коснуться следующих тем:

1) работа, учеба – любимое и нелюбимое занятие, причины неуспеха, отношения в коллективе, имевшиеся нарушения;

2) отношения с друзьями – предпочтение одного близкого друга или компании приятелей, положение среди товарищей, какие личностные качества ценятся в друзьях;

3) увлечения в настоящем и прошлом – причины выбора увлечения, достигнутые результаты;

4) внутрисемейные отношения – состав семьи, кто назван первым, с кем в семье конфликтные отношения, причины конфликтов;

Важным методическим пунктом в анализе личности и критерием для определения типа являются особенности поведения человека в конкретных ситуациях. На основании наблюдений за характером человека психологам удалось выделить некоторые критерии, позволяющие отличать нормальное состояние и поведение от аномального. Опираясь на них, нельзя делать выводы о наличии определенного заболевания или ставить диагноз, однако можно ставить вопрос об отклонении от нормы.

Критерии:

1. Неадекватность. Может выражаться в отдельных поступках, речевых высказываниях, мимике, жестах и в поведении, в целом. Если причина, вызвавшая ту или иную реакцию понятна, то реакция тоже может быть более или менее адекватна. Отклонение появляется, когда реакция неадекватна причине и выходит за рамки общепринятых норм морали и социального поведения.

2. Критичность. Может быть снижена или вовсе отсутствовать у человека по отношению к своим поступкам, к своему физическому и психическому состоянию, своему поведению, высказываниям, результатам своей деятельности и т.д. Критичность может выражаться и в раскаянии, и в понимании того, что действие или реакция были неправильными и неадекватными, и в способности слушать и воспринимать мнение других людей.

3. Непродуктивность деятельности. В этом случае человек не нацелен на

конечный результат своей деятельности. Ему интересен только сам процесс. Сама деятельность не имеет смысла, и результат никому, а иногда и даже самому автору, не интересен, не нужен. Возможен и такой вариант непродуктивности, когда конкретная деятельность заменяется разговорами, планированием, обещаниями, но далее слов дело не идет. При этом всегда находят причины, оправдания, позволяющие отложить реальные действия.

По результатам наблюдений наличие фактов, попадающих под один из перечисленных критериев, может служить основой для дальнейшего психологического наблюдения за человеком, принятия мер для возможного предупреждения развития психического отклонения.

При поведении, удовлетворяющем двум или трем критериям одновременно, возникает вопрос о необходимости проведения детального патопсихологического исследования.

Еще одной важной задачей психологического исследования характера является диагностика типов патологической девиации характера: типов конституциональных психопатий, патохарактерологических развитий и психопатоподобных нарушений. Типы здесь те, что и при акцентуациях характера, но крайне заострившиеся, приобретшие патологическую форму, т.е. перешедшие на новый качественный уровень.

Данные патохарактерологического исследования могут дать сведения, важные для дифференциации между психопатиями и переходящими психопатоподобными нарушениями поведения, возникшими на фоне акцентуаций характера.

Широко известен науке близнецовый метод, являющийся одним из немногих экспериментальных методов исследования влияния среды и генотипа на психологические характеристики. Близнецовый метод был предложен Ф. Гальтоном в 1865 году, но окончательная разработка его основ была проведена Г. Сименсом в 1924 году.

Существуют несколько разновидностей близнецового метода:

1. классический близнецовый метод;
2. метод контрольного близнеца;
3. лонгитюдное близнецовое исследование;
4. метод близнецовых семей;
5. исследование близнецов как пары;
6. сопоставление близнецов с не близнецами (сиблингами);
7. метод разлученных близнецов и т.д.

Данные, полученные учеными с помощью этого метода, позволяют говорить о наследственной форме основ характера, т.е. характер имеет общую генетическую основу.

Известны также методы психологических рисуночных тестов. В частности, применение тестов А.Л. Венгера [8]: «Рисунок человека», «Несущее»

ствующее животное», «Рисунок семьи», «Красивый рисунок» позволяют получать описание как общих интеллектуальных, личностных и эмоциональных особенностей человека, так и его отношения к различным жизненным сферам. Рисуночные тесты выявляют такие психологические особенности личности как импульсивность, повышенную эмоциональную лабильность, ригидность, тревожность, депрессивные тенденции, агрессивность, экстравертность или интровертность, демонстративность, аутизация, степень социализированности и конформности, антисоциальные тенденции, отношение к сексуальной сфере и т.д. С помощью применения этого метода прослеживаются критерии, позволяющие заподозрить наличие органических поражений мозга.

Методы, применяемые в диагностике индивидуально-типологических особенностей, выявляющие акцентуацию и психопатию характера позволяют получать данные, способствующие дифференцированному подходу в различных сферах общественной жизни и выбору наиболее эффективных мер психологической коррекции и психотерапии.

Литература

1. Ананьев Б.Г. *Строение характера. Психология индивидуальных различий. Тексты* / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. - 172-178 с.
2. Бурно М.Е. *О характерах людей (психотерапевтический очерк)*. - М.: «Российское общество медиков-литераторов», 1996. - 105 с.
3. Бурно М.Е. *Психопатии*. М.: «Знание», 1976. - 64 с.
4. Венгер А.Л. *Психологические рисуночные тесты: иллюстрированное руководство*. - М.: Изд-во Владос-пресс, 2005. - 159 с.
5. Ганнушкин П.Б. *Клиника психопатий, их статика, динамика, систематика. Психология индивидуальных различий*. / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. - 262-266 с.
6. Гиппенрейтер Ю.Б. *Введение в общую психологию. Курс лекций*. - М.: «ЧеРо», 2005. - 336 с.
7. Кербинов О.В. *Клиническая динамика психопатий и неврозов. Избранные труды*. М., 1982.
8. Кречмер Э. *Строение тела и характер* // *Психология индивидуальных различий. Тексты*. / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. - 219-247 с.

9. Кречмер Э. Типы строения тела. Психология и психоанализ характера. Хрестоматия по психологии и типологии характеров. / ред.-составитель Райгородский Д.Я. Самара: Изд. Дом «Бахрах-М», 2005. – 227-324 с.

10. Леонгард К. Психология индивидуальных различий. Тексты / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. – 270-287 с.

11. Леонгард К. Человек как индивидуальность и как акцентуированная личность. Психология и психоанализ характера. Хрестоматия по психологии и типологии характеров. / ред.-составитель Райгородский Д.Я. Самара: Изд. Дом «Бахрах-М», 2005. – 332-416 с.

12. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характеров у подростков. Психология индивидуальных различий. Тексты. / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. М.: Изд-во МГУ, 1982. – 288-318 с.

13. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характеров у подростков. Л.: 1983. <http://www.psychiatry.ru/library/lib/show.php?id=55>

14. Мейли Р. Факторный анализ личности // Психология индивидуальных различий. / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. – 84-100 с.

15. Психология личности. Тексты. Под ред. Гиппенрейтер Ю.Б., Пузырева А.А. РАО Говорящая книга, 2004.

16. Психопатия. Статья. Большой психологический словарь / Сост. И общ. Ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко, - СПб.: прайм-Евразнак, 2005. – 672 с, 446 с.

17. Собчик Л.Н. Диагностика индивидуально-типологических свойств и межличностных отношений. Практическое руководство. СПб.: Речь, 2003. -96 с.

18. Сухарева Г.Е. Клинические лекции по психиатрии детского возраста. Избранные главы. – М.: «Медицина», 1974. – 319 с.

19. Характер. Статья. Большой психологический словарь / Сост. И общ. Ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко, - СПб.: прайм-Евразнак, 2005. – 587-588 с.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА У ДЕТЕЙ С ДОЛИХОСИГМОЙ

Москалец Оксана Владимировна

кандидат медицинских наук

Московский областной научно-исследовательский клинический

институт им. М.Ф.Владимирского,

Москва, Российская Федерация

Введение

В структуре патологии желудочно-кишечного тракта немаловажное место занимает хронический толстокишечный стаз (ХТКС), или хронический запор (ХЗ). Согласно данным литературы, эта патология встречается у 10-25% детей и примерно у 60% больных гастроэнтерологического профиля [10], причем распространенность ее неуклонно растет [1,2]. Следует отметить, что запоры представляют собой весьма актуальную медико-социальную проблему, т.к. ухудшают качество жизни ребенка, отрицательно сказываются на развитии детского организма и формируют широкий спектр психологических проблем. ХТКЗ может быть обусловлен как функциональными, так и органическими причинами, наиболее распространенной являются долихосигма, долихо- и мегаколон [3,6]. В результате длительных запоров может развиваться целый ряд патологических состояний, таких как колит, проктосигмоидит; нередко это сопровождается энкопрезом и нарушением функций других отделов желудочно-кишечного тракта (дискинезия желчевыводящих путей, реактивный панкреатит), могут вызывать воспалительные изменения в матке и яичниках у девочек, простаты и мочевого пузыря у мальчиков [7]. До настоящего времени не определены четкие показания для оперативных вмешательств при хронических запорах, вызванных долихосигмой, а консервативное лечение не всегда оказывается эффективным [9].

Практически во всех случаях ХЗ можно обнаружить нарушение состава кишечной микрофлоры. Одновременно наблюдается нарушение полостного пищеварения, повреждение ворсинчатого эпителия вследствие воздействия бактериальных токсинов и повышение проницаемости кишечного барьера, воспалительные, а впоследствии и дегенеративные процессы в стенке толстой кишки [4,5,7].

Таким образом, медленный транзит каловых масс по кишечнику, сопутствующий дисбиоз и нарушение проницаемости кишечной стенки, которые являются результатом воспалительной реакции, неизбежно приводят к выраженной антигенемии, активации различных звеньев иммунного ответа с последующей дисфункцией и дезрегуляцией иммунных механизмов. В таком случае неизбежно создаются предпосылки для развития аутоиммунных реакций. Этому феномену уделяется недостаточно внимания. В то же время, хорошо известно, что при воспалительных заболеваниях кишечника достаточно часто обнаруживаются антинейтрофильные антитела, причем обычно они ассоциируются с более тяжелым течением заболевания и более тяжелыми органическими повреждениями [8].

Цель настоящего исследования заключалась в изучении особенностей иммунной реактивности у детей с долихосигмой, страдающих хроническими запорами, для возможной разработки в дальнейшем рекомендаций по включению иммуномодулирующих препаратов в комплекс реабилитационных мероприятий, особенно в случае хирургического вмешательства.

Материал и методы

В исследование включено 28 детей с долихосигмой в возрасте от 3 до 14 лет. Проводилось определение содержания крупно- и низкомолекулярных циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), сывороточных иммуноглобулинов классов А, М, G, оценку субпопуляционного состава (CD3, CD4, CD8, CD16/56, CD19), фагоцитоза (латекс-тест, спонтанный НСТ-тест), уровня антител к двуспиральной ДНК, антинейтрофильных антител (ANCA), суммарных антител к фосфолипидам, антиядерных антител (ANA) в сыворотке. В работе использовались наборы реактивов фирм “Orgentec”, “Bekton Diskenson”.

Результаты

Чаще всего при исследовании в иммунного статуса встречались такие изменения как повышение уровня ЦИК (у 100% больных), повышение уровня метаболической активности нейтрофилов в спонтанном НСТ-тесте – у 71%. Гораздо реже встречалось снижение поглотительной способности нейтрофилов (в 16,6% случаев) и снижение уровня сывороточного IgG (в 12,2% случаев, причем у большинства эти изменения были незначительными).

Оценку субпопуляционного состава иммунокомпетентных клеток провели у 24 пациентов. Приблизительно у каждого третьего ребенка отмечалось снижение уровня CD4+ лимфоцитов при нормальном количестве CD3+ лимфоцитов. В большинстве случаев эти изменения носили физиологический характер (незрелость клеточного звена у очень маленьких детей) и лишь у 2 пациентов их можно было трактовать как патологические.

В процессе исследования была выдвинута гипотеза о том, что у ряда больных с хроническими запорами могут включаться аутоиммунные меха-

низмы развития иммунного ответа на антигены кишечной стенки (при этом коstimулятором процесса могут выступать бактериальные антигены, т.к. у большинства больных при запорах развивается дисбиоз кишечника) с последующей поликлональной активацией В-лимфоцитов. Ни в одном случае не обнаружены ANA или повышенный уровень антител к двуспиральной ДНК. У 1 больной выявлен повышенный уровень суммарных антител к фосфолипидам класса G. Что же касается ANCA, то их содержание было повышено у 64,2% (18/28), причем у 16 были выявлены антитела к ВР1. Как известно, данный белок играет важную роль в киллинге грамотрицательных бактерий и нейтрализации их эндотоксина. Кроме этого у 1 больного определялись повышенные уровни антител к миелопероксидазе, у 1 - к катепсину G, а у 6 одновременно с анти-ВР1 выявлялись и другие виды ANCA (антитела к эластазе, лизоциму, лактоферрину).

Корреляции между степенью запора, характером дисбиотических изменений и частотой выявления ANCA не установлено.

Заключение.

Таким образом, в большинстве случаев основные изменения иммунного ответа (активизация кислород-зависимых процессов фагоцитоза и повышение уровня ЦИК) даже при отсутствии клинических проявлений и других лабораторных признаков воспалительного процесса свидетельствовали о наличии воспалительной реакции, сопровождающей хронические запоры. Повышение проницаемости кишечной стенки в сочетании с дисбиозом способствуют развитию антигенемии, которая, в свою очередь, вызывает у многих больных гиперактивацию иммунной системы, а далее - запуску аутоиммунных реакций. Можно предположить, что в прогностическом плане этот вариант патологии менее благоприятен, и в дальнейшем можно ожидать у некоторых пациентов произойдет генерализация аутоиммунных реакций, то есть они имеют более высокий риск развития аутоиммунных заболеваний в будущем. Вместе с тем, учитывая небольшой объем выборки, целесообразно продолжить исследования на большем количестве пациентов.

Литература

1. Баранов А.А., Щербаков П.Л. Актуальные вопросы детской гастроэнтерологии // *Вопросы современной педиатрии*. – 2002. – Т.1, №1. – С.12-16.
2. Гриневич В.Б., Захарченко М.М. Современные представления о значении кишечного микробиоценоза человека и способы коррекции его нарушений // *Новые Санкт-Петербургские врач. ведомости*. – 2003. – №3. – С.13-20.

3. Киргизов И.В., Ленюшкин А.И., Дударев В.А. Состояние системы гемостаза и иммунитета у детей с хроническим толстокишечным стазом // *Детская хирургия*. – 2005. - №5. – С.30-34.
4. Машиков А.Е., Русанова Е.В., Филюшкин Ю.Н., Щербина В.И., Слесарев В.В. Дисбактериоз и его коррекция при хроническом толстокишечном стазе у детей с долихозигмой // *Детская хирургия*. – 2014. - №2. – С.7-10.
5. Цимбалова Е.Г., Потапов А.С., Баранов К.Н. Хронические запоры у детей // *Вопросы соврем. педиатрии*. – 2002. - №1(6). – С.56.
6. Lembo A., Camilleri M. Chronic constipation // *New Engl. J. Med.* – 2003. – V349. – P.1360-1368.
7. Lunniss P.J., Gladman M.A., Benninga M.A., Rao S.S. Pathophysiology of rectal evacuatory function // *Neurogastroenterol. Motil.* 2009. – V.21(s2). – P.31-44.
8. Schultz H. From infection to autoimmunity: a new model for induction of ANCA against the bactericidal/permeability increasing protein (BPI) // *Autoimmun.Rev.*- 200 – V.6(4). - P.223-227.
9. Tariq S.H. Constipation in Long-Term Care // *J. Am. Med.Dir. Assotc.* – 2007. – V.8. –P.209-218.
10. Woodward M.N., Foley P., Cusick E.L. Colostomy for treatment of functional constipation in children: a preliminary report // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 2004. – №38. – P.75-78.

**ЛАЗЕРНАЯ ДОПЛЕРОВСКАЯ ФЛОУМЕТРИЯ И
ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ В ОЦЕНКЕ
СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА И ТКАНЕВОГО
МЕТАБОЛИЗМА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

**Шинкин М.В.¹, Звенигородская Л.А.¹, Мкртумян А.М.^{1,2},
Морозова И.А.¹, Акопова А.О.¹**

*¹Московский клинический научно-практический центр
им. А.С. Логанова*

*²Московский государственный медико-стоматологический
университет им. А.И. Евдокимова*

*Адрес для переписки: Шинкин Михаил Викторович.
m.shinkin@mknc.ru*

Сахарный диабет – это заболевание, что ассоциируется с различными осложнениями, прежде всего микро и макрососудистыми. Поэтому одна из приоритетных задач диабетологии – своевременное выявление факторов риска их развития и профилактика. К информативным методам оценки нарушения функции микроциркуляторно-тканевой системы, включая микроциркуляцию кровотока и окислительный метаболизм, относится лазерная доплеровская флоуметрия в сочетании с лазерной флуоресцентной спектроскопией. Преимуществом данного подхода является не только высокая информативность, но и безопасность, возможность динамического наблюдения, объективность и получение данных о тканевом метаболизме (восстановленном никотинамидадениндинуклеотиде и окисленном флавинадениндинуклеотиде).

Ключевые слова: *лазерная доплеровская флоуметрия, лазерная флуоресцентная спектроскопия, сахарный диабет, восстановленный никотинамидадениндинуклеотид, флавинадениндинуклеотид, инсулинорезистентность.*

Согласно данным экспертов Международной федерации диабета (International Diabetes Federation – IDF) и Американской диабетической ассоциации,

количество пациентов с сахарным диабетом (СД) за последние десять лет увеличилось более чем в два раза. Столь стремительный рост заболеваемости стал причиной принятия в 2006 г. Организацией Объединенных Наций резолюции о сахарном диабете [1], а в 2011 г. – политической декларации [2], призывающей создавать многопрофильные стратегии для профилактики развития неинфекционных заболеваний и борьбы с ними, в частности в отношении СД, осложнения которого являются одной из ведущих причин инвалидизации и смерти [3, 4].

По старым данным в 2017 г. численность больных СД превысила 425 млн. Согласно прогнозам IDF, к 2045 г. СД будут страдать 629 млн человек [5]. Согласно новым данным IDF в 2019 году сахарный диабет выявлен у 463 млн. человек, и прогнозируемый рост к 2045 году вырос до 700 млн. человек [6].

В Российской Федерации, так же как во всем мире, отмечается возрастание заболеваемости СД. Согласно данным федерального регистра СД, в 2018 г. на диспансерном учете находилось 4 584 575 человек (3,1% населения). Из них 4 238 503 (92%) – с СД 2 типа, 256 202 (6%) – с СД 1 типа и 89 870 (2%) – с другими типами СД, в том числе 8006 с гестационным. Однако эти данные не отражают реального количества пациентов, поскольку учитывают только выявленные и зарегистрированные случаи. Так, результаты масштабного российского эпидемиологического исследования (NATION) подтверждают, что диагностируется лишь 54% случаев СД 2 типа. Реальная цифра больных в России – не менее 9 млн (около 6% населения). В долгосрочной перспективе это может представлять чрезвычайную проблему. Значительная часть пациентов остается не диагностированной, следовательно, они не получают лечения и высок риск развития сосудистых осложнений [7–11].

Инсулинорезистентность и ее роль в развитии эндотелиальной дисфункции

Изменения на любом из этапов внутриклеточной сигнальной трансдукции инсулина могут стать причиной инсулинорезистентности на молекулярном уровне.

Инсулинорезистентность – нарушение биологического ответа (метаболического и молекулярно-генетического) на экзогенный и эндогенный инсулин, метаболизма углеводов, жиров и белков, а также синтеза ДНК, регуляции транскрипции генов, процессов дифференцировки и роста клеток и тканей организма [13]. В инициации инсулинорезистентности большое значение отводится пострецепторным нарушениям передачи сигнала инсулина, обусловленным, вероятно, повышением уровня фактора некроза опухоли альфа, незатерифицированных жирных кислот, малоподвижным об-

разом жизни, высококалорийной диетой, возрастом, курением, избыточным весом/ожирением и др. [14]. Причинами инсулинорезистентности клеток поперечнополосатых мышц могут быть дефекты транспорта глюкозы, обусловленные патологией глюкозного транспортера 4 [15].

Инсулинорезистентность признана одной из главных причин развития эндотелиальной дисфункции, приводящей к развитию сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений [12, 14, 16].

Микро- и макроциркуляторные нарушения, которые зачастую формируются незаметно, значительно снижают качество жизни больных и могут стать причиной преждевременной смерти.

Микроциркуляция может изменяться задолго до клинических проявлений сахарного диабета. Именно она играет центральную роль в формировании синдрома диабетической стопы – одного из поздних осложнений СД [17–20].

В этой связи представляется неоспоримым потенциал комбинированной, одновременной оценки перфузии крови в системе микроциркуляции с помощью лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и окислительного метаболизма с помощью лазерной флуоресцентной спектроскопии (ЛФС). Окислительный метаболизм определяется по таким биомаркерам-коферментам, как окисленный флавинадениндинуклеотид (ФАД) и восстановленный никотинамидадениндинуклеотид (НАДН). Сочетание указанных методов диагностики позволяет установить риск развития нарушений со стороны микроциркуляторного русла и тканевого метаболизма [21].

Система микроциркуляции

Система микроциркуляции – одна из важных систем, по состоянию которой можно выявлять болезни на ранних стадиях. Необходимо отметить, что нарушение микроциркуляции может быть не только вторичными, но и первичными, то есть обуславливать развитие ряда заболеваний и определять их исход. Микроциркуляторное русло представляет собой мельчайшую функциональную единицу сосудистой системы, где микрососуды прямо окружают тканевые и паренхимальные клетки, которые снабжают нутриентами и от которых забирают продукты метаболизма. Эта важнейшая область системы кровообращения включает в себя артериолы, кровеносные капилляры, вены, а также лимфатические капилляры и интерстициальное пространство. С функциональной точки зрения главным регулятором локального микрокровоотока являются мелкие артериолы диаметром 10–15 мкм.

С теми или иными нарушениями отдельных звеньев микроциркуляции связано развитие атеросклероза, артериальной гипертензии, эндотоксемии и сепсиса, диабетической нефропатии, венозной недостаточности, диабетической ангиопатии нижних конечностей [22].

Мониторирование микроциркуляторной функции в клинике ограничено как из-за небольшого числа безопасных методов, так и из-за сложности интерпретации данных [22].

В отличие от других методов ЛДФ является безопасным способом оценки микроциркуляторной функции нижних конечностей, поскольку параметры кровотока определяются неинвазивно. С помощью ЛДФ можно исследовать такие звенья гемомикроциркуляторного русла, как артериолы, терминальные артериолы, капилляры, посткапиллярные венулы, венулы и артериоло-венулярные анастомозы [23–25].

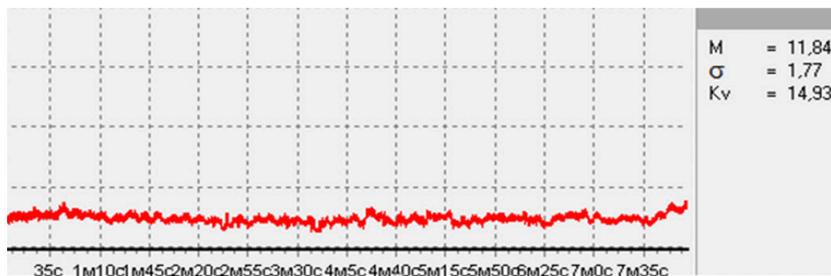
В таблице 1 приведены контрольные значения диагностических величин состояния микроциркуляции на подошвенной области большого пальца ноги здоровых лиц при исследовании с помощью ЛДФ.

Таблица 1. Контрольные значения диагностических величин при применении ЛДФ

Возраст обследованных	Показатель										
	Перфузия			Вариабельность		Регуляция					
	М	Мнутр.	Мшунт.	σ	Кв	Аэ	Ан	Ам	Ад	Ас	Т, °С
От 18 до 50 лет	10,6±15,8	2,8±3,4	9,1±11,1	0,92±1,38	5,8±13,0	0,28±0,42	0,30±0,46	0,30±0,46	0,24±0,36	0,68±1,00	31±33
51 год и старше	10,2±15,4	1,9±2,3	9,6±11,7	1,0±1,5	6,4±15,0	0,22±0,34	0,36±0,48	0,21±0,31	0,24±0,36	0,72±1,10	31±33

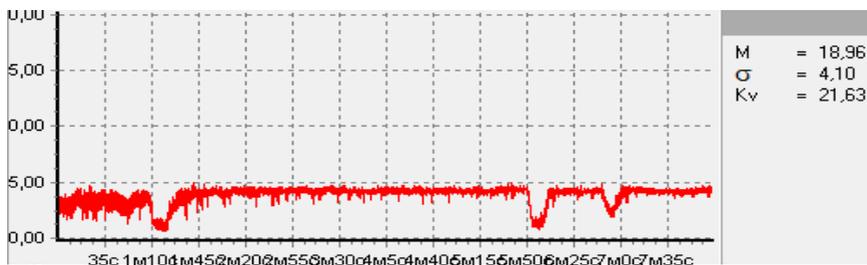
Примечание. М– среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции, Мнутр. – среднее значение нутритивного кровотока, Мшунт. – среднее значение шунтового кровотока, σ – среднее квадратическое отклонение колебаний кровотока от среднего значения М, Кв – коэффициент вариации колебаний кровотока, Аэ – амплитуды колебаний кровотока, обусловленных эндотелиальным механизмом регуляции сосудистого тонуса, Ан – амплитуды колебаний кровотока, обусловленных нейрогенным механизмом регуляции сосудистого тонуса, Ам – амплитуды колебаний кровотока, обусловленных миогенным механизмом регуляции сосудистого тонуса, Ад – амплитуды дыхательных колебаний кровотока, Ас – амплитуды сердечных колебаний кровотока.

Примеры исследования микроциркуляции приведены на (рис. 1–3).



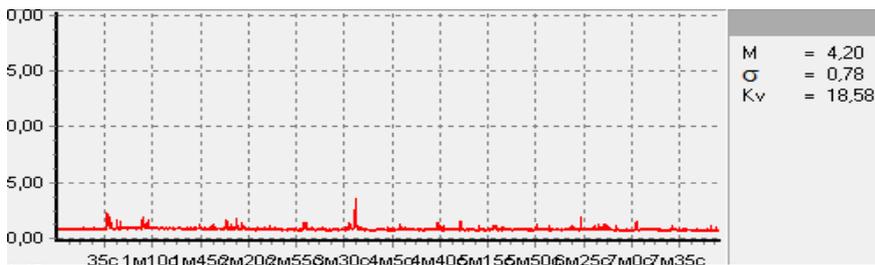
Примечание. M – среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции, σ – среднее квадратическое отклонение колебаний кровотока от среднего значения M , K_v – коэффициент вариации колебаний кровотока.

Рис. 1. Пример исследования нормальной микроциркуляции



Примечание. M – среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции, σ – среднее квадратическое отклонение колебаний кровотока от среднего значения M , K_v – коэффициент вариации колебаний кровотока.

Рис. 2. Пример исследования повышенной микроциркуляции



Примечание. M – среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции, σ – среднее квадратическое отклонение колебаний кровотока от среднего значения M , K_v – коэффициент вариации колебаний кровотока.

Рис. 3. Пример исследования сниженной микроциркуляции

Окислительный метаболизм

Митохондриальный стресс (нарушение окислительного метаболизма) – основной медиатор нейродегенерации при СД. Высокий уровень глюкозы в тканях обуславливает накопление в митохондриях НАДН.

При СД вследствие уменьшения количества бета-клеток достаточной утилизации НАДН и ФАД не происходит. Это приводит к нарушению гликолитического пути метаболизма глюкозы.

Вазодилатация и усиление кровотока – ранние сосудистые реакции на острую гипергликемию и тканевую гипоксию [26, 27].

Регистрировать увеличение концентрации указанных выше коферментов позволяет лазерная флуоресцентная спектроскопия [28].

В таблице 2 приведены контрольные показатели окислительного метаболизма (ПОМ) и резервов метаболизма (РМ).

Таблица 2. Контрольные показатели окислительного метаболизма и резервов метаболизма

Возраст обследованных	ПОМ, отн. ед.	РМ ⁽⁺⁾ , %	РМ ⁽⁻⁾ , %
От 18 до 50 лет	5,0–8,0	20–90	-25– -90
51 год и старше	8,0–12,0	25–90	-25– -90

Показатель окислительного метаболизма рассчитывается по формуле: $ПОМ = M_{\text{внутр}} : (A_{\text{надн}} + A_{\text{фад}})$.

Резерв окислительного метаболизма определяется при проведении температурной пробы. Резервы окислительного метаболизма при нагреве области исследования до 35 °С (РМ⁽⁺⁾) и охлаждении до 10 °С (РМ⁽⁻⁾) определяются по следующим формулам:

$$РМ^{(+)} = (1 - (ПОМ(35) - ПОМ_{\text{исх.}}) : ПОМ_{\text{исх.}}) \times 100\%;$$

$$РМ^{(-)} = (1 - (ПОМ(10) - ПОМ_{\text{исх.}}) : ПОМ_{\text{исх.}}) \times 100\%;$$

где ПОМ_{исх.} – показатель окислительного метаболизма в исходном состоянии области исследования;

ПОМ(35) – показатель окислительного метаболизма при нагреве области исследования до 35 °С;

ПОМ(10) – показатель окислительного метаболизма при охлаждении области исследования до 10 °С.

Пример оценки динамики амплитуд флуоресценции коферментов приведен на рис. 4 и 5.

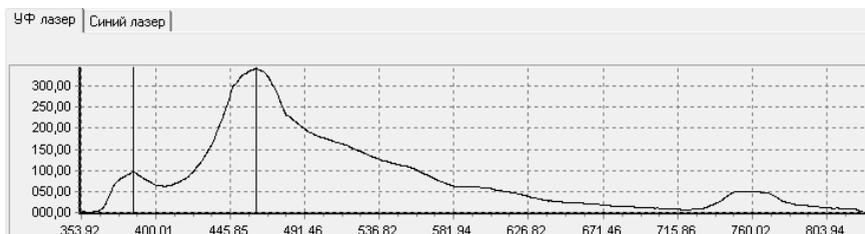


Рис. 4. Пример флуоресценции НАДН

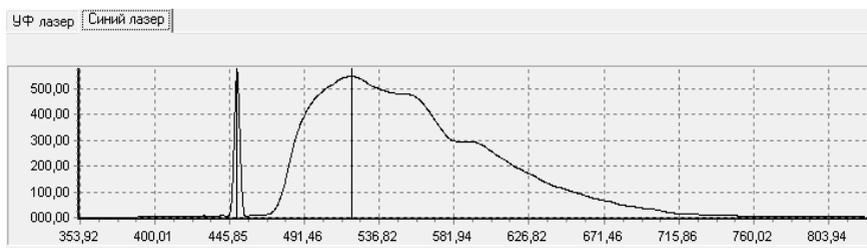


Рис. 5. Пример флуоресценции ФАД

Амплитуда коферментов рассчитываются по формулам:

Анадн = $A_{fнадн} : A_{i385}$;

Афад = $A_{fфад} : A_{i450}$,

где A_f – максимум в линии флуоресценции;

A_i – максимум в линии обратного рассеяния.

По оси ОХ отражается длина волны в нанометрах, по оси ОУ – амплитуда флуоресценции в условных единицах, первый подъем – максимум в линии обратного рассеяния (A_i), то есть обратное рассеянное кожей излучение на длине волны генерации лазера, второй подъем – максимум в линии флуоресценции (A_f).

Материал и методы

В исследование было включено 50 пациентов с СД 2 типа в возрасте от 30 до 70 лет, из них 22 мужчин и 28 женщин.

Критерии включения в исследование:

- 1) СД 2 типа;

2) уровень гликированного гемоглобина – от 7,0 до 11,0%.

Критерии исключения:

- 1) нарушение магистрального кровотока сосудов нижних конечностей;
- 2) тяжелые соматические заболевания;
- 3) стенозирующий атеросклероз нижних конечностей;
- 4) беременность.

Группу контроля составили 20 лиц сопоставимые по возрасту без нарушений углеводного обмена, магистрального кровотока сосудов нижних конечностей, тяжелых соматических заболеваний. Данная группа была разделена на две подгруппы в зависимости от возраста.

Нарушение микроциркуляторного русла определяли с помощью ЛДФ, тканевого метаболизма – ЛФС. Исследование микроциркуляторного русла и окислительного метаболизма проводили на лазерном диагностическом аппарате «ЛАЗМА СТ» (рег. уд. № РЗН 2017/5844 от 8 июня 2017 г.) (рис. 6).

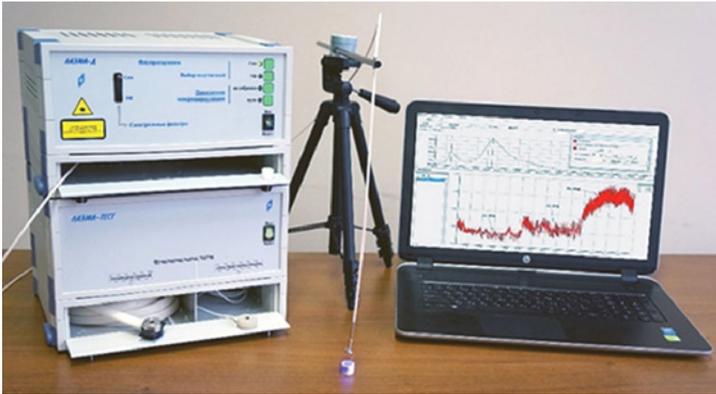


Рис. 6. Лазерный диагностический аппарат «ЛАЗМА СТ»

Согласно протоколу исследования, регистрация параметров осуществлялась в три этапа в течение одной диагностической процедуры на подошвенной части большого пальца стопы (рис. 7).



Рис 7. Пример фиксации зонда Анализатора «ЛАЗМА-Д» совместно с температурным пробником Блока «ЛАЗМА –ТЕСТ»

Первый этап – состояние покоя – восемь минут (достижение стабилизации исходного состояния), второй – при охлаждении до 10 °С – одна минута (до холодовой вазодилатации), третий – при нагревании до 35 °С – четыре минуты (время регистрации параметров сосудистого тонуса).

Результаты исследований микроциркуляция крови (МК), показателя окислительного метаболизма и резерва метаболизма контрольной группы представлены в табл. 1. и табл. 2.

Пациенты с субкомпенсированными нарушениями были разделены на 3 подгруппы:

1а – микроциркуляция активная, окислительный метаболизм снижен, МК - повышена не более чем на 20%; ПОМ и РМ+) - снижены не более чем на 20%;

2b – микроциркуляция неактивная, окислительный метаболизм снижен, МК - повышена более, чем на 20%; ПОМ и РМ+) - снижены не более, чем на 20%;

3с – микроциркуляция активная, окислительный метаболизм снижен, МК - повышена не более чем на 20%; ПОМ и РМ+) - снижены более чем на 20%; РМ-)- повышен не более чем на 20%.

У пациентов с умеренные декомпенсированными нарушениями микроциркуляции и окислительного метаболизма отмечалось: МК - повышена более чем на 20%; ПОМ и РМ+)- снижены более 50%; РМ-) - повышен.

У пациентов с выраженными декомпенсированными нарушениями микроциркуляции и окислительного метаболизма были выявлены следующие показатели: МК - снижена более чем на 60%; амплитуды флуоресценции А_ф коферментов НАДН и ФАД - снижены более чем в пять раз

Выводы

Комплексное использование методов ЛДФ и ЛФС позволяет неинвазивно, безопасно определять состояние микроциркуляторного русла и окислительного метаболизма у пациентов с сахарным диабетом, путем оценки динамики коферментов энергетического метаболизма и микроциркуляции при проведении функциональных проб (холодовой пробы 10 С и тепловой пробы 35 С). Выделено три группы больных в зависимости от показателей микроциркуляции окислительного метаболизма и резервов метаболизма.

Проведение функциональной холодной и тепловой пробы позволило выявить резервные возможности энергетического метаболизма и осуществлять своевременную терапию, направленную на улучшение микроциркуляции и окислительного метаболизма для профилактики рисков развития синдрома диабетической стопы у больных с сахарным диабетом.

Литература

1. *International Diabetes Federation. Diabetes Atlas, 7th ed., 2015.*
2. *Inzucchi S.E., Bergenstal R.M. Buse J.B. et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patientcentered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes// Diabetes Care. 2015. Vol. 38. № 1. P. 140–149.*
3. *Garber A.J., Abrahamson M.J., Barzilay J.I. et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm – 2017 Executive Summary // Endocr. Pract. 2017. Vol. 23. № 2. P. 207–238.*
4. *American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes – 2017 // Diabetes Care. 2017. Vol. 40. Suppl. 1. P. S1–135.*
5. *Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 9-й вып. М., 2019.*
6. *IDF DIABETES ATLAS. Ninth edition 2019. International Diabetes Federation, 2019 page 2.*
7. *Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом // под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестакова, А.Ю. Майорова. 8-й вып. М., 2017.*

8. Дедов И.И., Шестакова М.В., Аметов А.С. и др. Инициация и интенсификация сахароснижающей терапии у больных сахарным диабетом 2 типа: обновление консенсуса совета экспертов Российской ассоциации эн-докринологов (2015 г.). // Сахарный диабет. 2015. Т. 18. № 1. С. 5–23.

9. Осложнения сахарного диабета: лечение и профилактика / под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. М.: МИА, 2017.

10. Сахарный диабет типа 1: реалии и перспективы / под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. М.: МИА, 2016.

11. Сахарный диабет: многообразие клинических форм / под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. М.: МИА, 2016.

12. Осложнения сахарного диабета: лечение и профилактика / под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. М.: МИА, 2017.

13. Мкртумян А.М., Егшатаян Л.В. Субетта–новый активатор рецептора инсулина // Эффективная фармакотерапия. 2019. Т. 15. № 12. С. 12–17.

14. Granberry M.C., Fonseca V.A. Insulin resistance syndrome: options for treatment // South. Med. J. 1999. Vol. 92. № 1. P. 2–15.

15. Cree-Creen M., Gupta A., Coe G.V. et al. Insulin resistance in type 2 diabetes youth relates to swrum free fatty acids and muscle mitochondrial dysfunction // J. Diabetes Complications. 2017. Vol. 31. № 1. P. 141–148.

16. Greenman R.L., Panasyuk S., Wang X. et al. Early changes in the skin microcirculation and muscle metabolism of the diabetic foot // Lancet. 2005. Vol. 366. № 9498. P. 1711–1717.

17. Zimny S., Dessel F., Ehren M. et al. Early detection of microcirculatory impairment in diabetic patients with foot at risk // Diabetes Care. 2001. Vol. 24. № 10. P. 1810–1814.

18. Cobb J., Claremont D. Noninvasive measurement techniques for monitoring of microvascular function in the diabetic foot // Int. J. Low. Extrem. Wounds. 2002. Vol. 1. № 3. P. 161–169.

19. Zhang P., Lu J., Jing Y. et al. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis // Ann. Med. 2017. Vol. 49. № 2. P. 106–116.

20. Lim J.Z., Ng N.S., Thomas C. Prevention and treatment of diabetic foot ulcers // J. R. Soc. Med. 2017. Vol. 110. № 3. P. 104–109.

21. Dremín V.V., Zherebtsov E.A., Sidorov V.V. et al. Multimodal optical measurement for study of lower limb tissue viability in patients with diabetes mellitus // J. Biomed. Opt. 2017. Vol. 22. № 8. P. 1–10.

22. Поленов С.А. Основы микроциркуляции // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2008. Т. 7. № 1(25). С. 5–19.

23. Klonizakis M., Manning G., Lingam K. et al. Effects of diabetes on the cutaneous microcirculation of the feet in patients with intermittent claudication // Clin. Hemorheol. Microcirc. 2015. Vol. 61. № 3. P. 439–444.

24. Kabbani M., Rotter R., Busche M. et al. *Impact of diabetes and peripheral arterial occlusive disease on the functional microcirculation at the plantar foot* // *Plast. Reconstr. Surg. Glob. Open*. 2013. Vol. 1. № 7. P. e48.

25. Heikal A.A. *Intracellular coenzymes as natural biomarkers for metabolic activities and mitochondrial anomalies* // *Biomark. Med*. 2010. Vol. 4. № 2. P. 241–263.

26. Fernyhough P., McGavock J. *Mechanisms of disease: Mitochondrial dysfunction in sensory neuropathy and other complications in diabetes* // *Handb. Clin. Neurol*. 2014. Vol. 126. P. 353–377.

27. Подколотный Н.Л., Твердохлеб Н.Н., Подколотная О.А. *Математическая модель циркадного осциллятора млекопитающих: взаимодействие с системой NAD⁺/SIRT1 и возрастные изменения экспрессии генов циркадного осциллятора* // *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2016. Vol. 20. № 6. P. 848–856.

28. Luo X., Li R., Yan L.J. *Roles of pyruvate, NADH, and mitochondrial complex I in redox balance and imbalance in β cell function and dysfunction* // *J. Diabetes Res*. 2015. Vol. 2015. ID 512618.

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ТРЕКРЕЗАН НА ПОКАЗАТЕЛИ
АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ В ТКАНЯХ ВНУТРЕННИХ
ОРГАНОВ КУР-НЕСУШЕК**

Солохин Александр Дмитриевич

ветеринарный врач

*Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт
птицеводства, г. Ломоносов, Россия.*

Селина Елена Николаевна

научный сотрудник

*Институт экспериментальной медицины, г. Санкт-Петербург,
Россия*

Надин Константин Александрович

научный консультант

*Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт
птицеводства, г. Ломоносов, Россия.*

Как установлено многочисленными исследованиями, свободные радикалы кислорода, диффундируя с места образования, повреждают не только молекулы липидов, но и белки, углеводы и нуклеиновые кислоты [7]. Особенно восприимчивы к окислительному повреждению серосодержащие аминокислоты и тиоловые группы. Многие ферменты, содержащие SH – группы, легко окисляются активные формы кислорода (АФК) [6].

Для эффективного обезвреживания активных форм кислорода, образующихся вследствие активации свободнорадикальных процессов, индуцированных физическими нагрузками, существует АОС организма – совокупность механизмов, которые тормозят аутоокисления в клетке [1].

Существует ряд антиоксидантных ферментов, эффективно обезвреживающих АФК: супероксиддисмутазы (СОД), глутатионпероксидазы (ГлПО), глутатионредуктазы (ГлР), каталазы, глутатионтрансферазы [4].

Супероксидные радикалы обезвреживаются в реакции дисмутации, катализируемой СОД, при этом образуется перекись водорода и кислород. Наибольшая активность этого фермента наблюдается в печени. Ряд исследователей отмечают снижение активности данного фермента в органах при оксидативном стрессе [10].

Срыв АОС характеризуется развитием свободнорадикальных повреждений разных компонентов клетки и тканей, составляющих СР (свободных радикалов). Исследования, проведенные в последние годы, показали, что изменения интенсивности свободнорадикального окисления сопровождают заболевания самого разного генеза, что подтверждает тезис об общебиологическом характере свободнорадикального повреждения клеток. В целях нормализации обменных процессов организма целесообразно применение иммуностимуляторов с антиоксидантным эффектом [2]. Представителем данной группы препаратов является трекрезан – оригинальный препарат, разработка Иркутского института органической химии РАН [11], его испытания проходили в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова МО РФ и Институте гриппа РАМН [22]. Препарат малотоксичен (LD_{50} для крыс > 3700 мг/кг при внутрибрюшинном и > 6500 мг/кг при пероральном введении препарата), оказывает стресспротекторное действие на моделях иммобилизационного и болевого гиподинамического стресса, обладает способностью ускорять репарацию поврежденных тканей (печень, миокард, мышцы), защищает внутренние органы от повреждающего действия токсинов, СВЧ-облучения, инфекционного фактора [13].

Препарат обладает выраженной антиоксидантной активностью, иммуностимулирующими и адаптогенными свойствами [23].

В литературе имеются сведения о эффективном применении трекрезана в рацион цыплят [5], лечении воспалительных заболеваний соединительной ткани у коров [15], для повышения мясной продуктивности и качества мяса бычков калмыцкой породы крупного рогатого скота [17], а также для повышения продуктивности овец калмыцкой курдючной породы [16].

Цель работы - изучить действие препарата трекрезан на процессы АОС в печени и сердце кур – несушек.

Материал и методы исследований. Материал для исследований – куры – несушки кросса «Хайсекс белый», возраст 11 месяцев в количестве 50 голов, содержание – клеточное.

Методом групп - аналогов в научно-исследовательской работе было сформировано две группы птиц по 25 голов в каждой: контрольная группа – птица получала стандартный рацион, рекомендованный ВНИТИП, и имела свободный доступ к воде; подопытная группа – куры получали стандартный рацион, а также дополнительно в комбикорм вводился трекрезан в дозе 15 мг/кг веса.

После убоя ткани сердца замораживали в жидком азоте и хранили в морозильной камере при температуре -80°C . Затем исследуемый орган растирали в жидком азоте до порошкообразного состояния, готовили 10% гомогенат в фосфатном буфере (50mM, pH 7,4) и гомогенизировали в специальном гомогенизаторе. Интенсивность АОС в тканях печени оценивали по содержанию

Состояние АОС определяли по активности супероксиддисмутазы (СОД), каталазы, а также по содержанию восстановленного глутатиона (ВГ).

Результаты исследований. Результаты исследования содержания АОС в тканях печени кур - несушек приведены в табл. 1.

Таблица 1. Уровень АОС в тканях печени кур - несушек

Исследуемый показатель	Контрольная группа (n=25)	Подопытная группа (n=25)
Супероксиддисмутаза, А/мг белка	2,47±0,13	3,16±0,09*
Каталаза, мкмоль H ₂ O ₂ /мг белка · мин	6,78±0,46	8,43±0,39*
Восстановленный глутатион, мкмоль/г ткани	11,15±0,53	14,71±0,89*

Примечание. * p ≤ 0,05 по отношению к птицам контрольной группы.

Как видно из табл.1, у кур – несушек подопытной группы в тканях печени увеличивалась активность СОД на 28%, каталазы на 24%, а содержание ВГ – на 32% по сравнению с этими показателями контрольной группы.

Таблица 2. Уровень АОС в тканях сердца кур - несушек

Исследуемый показатель	Контрольная группа (n=25)	Подопытная группа (n=25)
Супероксиддисмутаза, А/мг белка	2,38±0,14	2,26±0,11
Каталаза, мкмоль H ₂ O ₂ /мг белка · мин	7,49±0,25	7,27±0,13
Восстановленный глутатион, мкмоль/г ткани	8,22±0,65	8,23±0,27

Примечание. * p ≤ 0,05 по отношению к птицам контрольной группы.

Как видно из табл.2, у кур – несушек подопытной группы на 15 сутки применения препарата у птиц подопытной группы математически достоверных изменений исследуемых показателей АОС не зарегистрировано.

Полученные данные характеризуют ускорение метаболизма продуктов АОС в тканях печени под действием препарата трекрезан. В тканях сердца математически достоверных изменений исследуемых показателей не отмечено.

Повышенному образованию АФК противостоит система антиоксидантной защиты, основным звеном которой являются антиоксиданты – соединения, которые способны ингибировать интенсивность свободнорадикального окисления [18]. Они способны нейтрализовать свободные радикалы (СР) путём обмена своего атома водорода (в большинстве случаев) на кислород свободных радикалов [24]. Первую линию защиты от СР у клеток

составляют антиоксидантные ферменты, эффективно обезвреживающие эти соединения: супероксиддисмутаза, каталаза, глутатионзависимые пероксидазы и трансферазы. Они играют важную защитную роль и во внеклеточных пространствах, где содержатся в незначительных концентрациях [3].

Как известно, СОД катализирует дисмутацию супероксида в кислород и пероксид водорода, а значит, играет важнейшую роль в антиоксидантной защите практически всех клеток, так или иначе находящихся в контакте с кислородом [20].

Каталаза - фермент, катализирующий разложение образующегося в процессе биологического окисления пероксида водорода на воду и молекулярный, а также окисляет в присутствии пероксида водорода низкомолекулярные спирты и нитриты [14].

Глутатион является одним из основных антиоксидантов, присутствующий во всех клетках организма птиц. Восстановленный глутатион способен отдавать свободный электрон другим неустойчивым соединениям, что обуславливает его выраженные антиоксидантные свойства [8]. Его основными функциями являются: торможение реакций образования кислородных радикалов, перекисей, ксенобиотиков, канцерогенов, обеспечение иммунной защиты организма, а также поддержание структуры, функции и метаболизма белков [21].

Изучаемые ферменты АОС катализируют реакции, в которых активные формы кислорода и некоторые другие окислители восстанавливаются до стабильных и нетоксичных продуктов [19]. Они характеризуются высокой специфичностью действия, направленной против определенных форм активизированных кислородных метаболитов, специфичностью клеточной локализации, а также использования в качестве катализаторов металлов, к которым относятся Cu, Zn, Mn, Fe, Se [12].

СОД и каталаза не нуждаются в кофакторах, так как катализируемые ими реакции экзотермичны, и интегрированные с другими клеточными структурами глутатионзависимые ферменты. Уровень всех ферментативных антиоксидантов находится под генетическим контролем [9].

В подопытной группе падёж птиц не отмечен, в то время как в контрольной группе к 15 дню проведения исследования зафиксирована гибель 2 кур – несушек. При вскрытии признаков токсического влияния трекрезана на организм кур – несушек не отмечено.

Заключение. В результате применения трекрезана у птиц подопытной группы наблюдается математически достоверное увеличение в тканях печени активности СОД на 28%, каталазы на 24%, а содержание ВГ – на 32% по сравнению с птицами контрольной группы. Математически достоверных изменений исследуемых показателей АОС в тканях сердца не зарегистрировано. Токсического влияния препарата на организм птиц не выявлено.

Библиографический список

1. *Александрова, А.Е. Антигипоксическая активность и механизмы действия некоторых синтетических и природных соединений /А.Е. Александрова // Экспериментальная и клиническая фармакология. - 2005. - № 5 (67). - С. 72 - 78.*
2. *Балыкова, Л.А. Опыт применения иммуномодуляторов и антиоксидантов при лечении хронических артритов хламидийной этиологии у детей /Л.А. Балыкова, С.В. Родионова, Г.П. Кулькова// Экология человека. - 2006. - № 7. - С. 23-27.*
3. *Боряев, Г.И. Влияние комплекса антиоксидантных препаратов на продуктивность птицы родительского стада и качество инкубационных яиц/ Г.И. Боряев, И.В. Здорovieва //Ива Поволжья. -2012. -№3(24). - С. 49-55.*
4. *Букатин, М.В. К вопросу применения биологических антиоксидантов природного происхождения в клинической практике /М.В. Букатин, О.Ю. Овчинникова//Фундаментальные исследования. - 2006. - № 6. - С. 29-30.*
5. *Воронков М.Г. Эффективность добавки трекрезана в рацион цыплят /М.Г. Воронков, Х.Н. Мухитдинова, М.К. Нурбеков, М.М. Расулов//Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2003. - № 2. - С. 39-41.*
6. *Донцов, В. И. Активные формы кислорода как система: значение в физиологии, патологии и естественном старении / В. И. Донцов [и др.] // Труды Института системного анализа РАН. - 2006. - № 19. - С. 50-69.*
7. *Журавлев, А.И. Антиоксиданты. Свободно-радикальная патология/ А.И. Журавлев, С.М. Зубкова. - М.: МГА им. К.И. Скрябина, 2008. - 74 с.*
8. *Здорovieва, Е.В. Антиоксидантный статус и продуктивные показатели птицы родительского стада при использовании биогенных соединений селенопиран и дигидроэтоксихин [Текст] /Е.В. Здорovieва // Ива Поволжья. - 2013. - № 3. - С. 30-38.*
9. *Клетикова, Л. В. Антиоксидантная защита у кур на фоне применения аскорбиновой кислоты / Л. В. Клетикова, А. Б. Козлов, И.А. Морозов // Эффективное животноводство. – 2019. – №2 (150). – С. 82-83.*
10. *Комаров, О.С. Эффективность применения антиоксидантов при экспериментальном увеите /О.С. Комаров, И.В. Бабенкова, А.А. Терентьев// Вестник Российского государственного медицинского университета. - 2006. - № 3 (50). - С. 66-72.*

11. Кузнецов И.А. Биологические и фармакологические свойства трекрезана /И.А. Кузнецов, А.М. Смирнов, О.О. Куралева и соавт.// *Современные проблемы науки и образования*. - 2015. - № 1-1. - С. 1342.

12. Кухаренко, А.А. Исследование эффективности применения антиоксидантов в ветеринарии /А.А. Кухаренко, А.Ю. Винаров, М.Н. Дадашев и соавт.//*Оборонный комплекс - научно-техническому прогрессу России*. - 2009. - № 1. - С. 68-71.

13. Максимов М.Л. Эффективность и безопасность трекрезана. Иммуномодулятор с адаптогенными свойствами /М.Л. Максимов, Р.Н. Аляутдин// *Терапия*. - 2017. - № 2 (12).- С. 114-121.

14. Мартусевич, А.К. Антиоксидантная терапия: современное состояние, возможности и перспективы /А.К. Мартусевич, К.А. Карузин, А.С. Самойлов // *Биорадикалы и антиоксиданты*. - 2018. - № 1 (5). - С. 5-23.

15. Надеин К.А. Иммунокоррекция нарушений при патологии срединительной ткани у коров препаратами метапрот и трекрезан /К.А. Надеин//*Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. - 2018. - № 3. - С. 96-102.

16. Перепелятникова М.А. Использование биостимуляторов при нагуле молодняка овец калмыцкой курдючной породы /М.А. Перепелятникова, В.А. Лиджиева, А.А. Манджиева, П.М. Помпаев//*В сб.: Аспекты животноводства и производства продуктов питания Мат-алы международной научно-практической конференции*. Из-во: ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет» (пос. Персиановский). - 2017. - С. 76-81.

17. Помпаев П.М. Использование адаптогена – трекрезана для повышения мясной продуктивности и качества мяса бычков калмыцкой породы крупного рогатого скота /П.М. Помпаев, Д.А. Кугультинова, А.А., Хейчиева// *Сб.: «Научные и технологические подходы в развитии аграрной науки»*. Мат-лы III Международной научно-практической конференции молодых учёных. : *Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук*. 2014. - С. 57-60.

18. Сейфулла, Р.Д. Антиоксиданты /Р.Д. Сейфулла, Е.А. Рожкова, Е.К. Ким // *Экспериментальная и клиническая фармакология*. - 2009. - № 3 (72). - С. 60-64.

19. Тюркина, О.В. Сравнительная эффективность применения антиоксидантов в яичном птицеводстве /О.В. Тюркина//*Зоотехния*. - 2008. - № 10. - С. 20-23.

20. Фисинин, В.И. Инвазивная и неинвазивная диагностика адаптационных реакций мясной птицы пр применении стресс-протекторного антиоксиданта / В.И. Фисинин, А.В. Мифтахутдинов, Э.М. Аминова// *Сельскохозяйственная биология*. - 2017. - Т. 52. - № 6. - С. 1244-1250.

21. Цогоева, Ф.Н. Воздействие антиоксидантов и пробиотика на иммунитет сельскохозяйственной птицы /Ф.Н. Цогоева//Известия Горского государственного аграрного университета. - 2011. - Т. 48. - № 2. - С. 88-90.

22. Шабанов П.Д. Трекрезан как метаболический активатор, обладающий свойствами метеoadаптогена, психоэнергизатора и иммуномодулятора /П.Д. Шабанов, В.П. Гананольский, А.Б. Жумашева и соавт.// Вестник Российской военно-медицинской академии. - 2006. - № 1 (15). - С. 53-57.

23. Шабанов П.Д. Фармакология трекрезана – нового иммуномодулятора и адаптогена /П.Д.Шабанов, И.В. Зарубина, Е.В. Мокренко//Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. - 2014. - Т. 12. - № 2. - С. 12-27.

24. Шатилов, А.В. Роль антиоксидантов в организме в норме и патологии /А.В. Шатилов, О.Г. Богданова, А.В. Коробов // Ветеринарная патология. - 2007. - № 2 - С. 207 - 211.

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ ГУОР, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЦИКЛИЧЕСКИМ И АЦИКЛИЧЕСКИМИ ВИДАМИ СПОРТА

Юрьева Алёна Александровна

Черкашина Анна Глебовна

кандидат биологических наук

Государственное училище (колледж)

олимпийского резерва г. Иркутска

г.Иркутск, Россия

Спортивная морфология под типами телосложения (соматотипами) понимает визуально определяемые особенности внешнего строения тела [3]. Соматотип - тип телосложения - определяется на основании антропометрических измерений (соматотипирования), генотипически обусловленный, конституционный тип, характеризующийся уровнем и особенностью обмена веществ (преимущественным развитием мышечной, жировой или костной ткани), склонностью к определенным заболеваниям, а также психофизиологическими отличиями [1]. Соматотипы не только определяют физическое развитие человека, но и характеризуют особенности его обмена веществ, развитие костной, мышечной или жировой ткани, особенности психики и склонность к определенным физическим упражнениям, а также - заболеваниям.

Из факторов внешней среды, под влиянием которых реализуются особенности конституции (социально-экономические условия, питание, перенесенные болезни, занятия физической культурой и спортом), особенно в детском и подростковом возрасте. Показано, что количество жировых клеток в организме человека предопределено генетически и неизменно от рождения до старости, а избыточное или недостаточное жиросотложение определяется не увеличением или уменьшением числа этих клеток, а степенью их наполнения жиром [2].

Было предпринято множество попыток классифицировать все разнообразие типов телосложения, связав их с физиологическими функциями, повседневным поведением и восприимчивостью к заболеваниям. Человеческое тело даже по своему внешнему виду характеризуется сотнями разно-

бразных вариаций, и каждая классификация типов телосложения неминуемо выбирает какие-то одни признаки в качестве основных, игнорируя другие. Состоятельность или несостоятельность классификации зависит от того, как она связана с другими аспектами биологии человека и как она отражает проблемы роста, развития, физиологии и двигательной активности.

Процесс определения соматотипов в его наиболее систематизированном виде представлен в работах У. Шелдона. Американский ученый Шелдон в собственных исследованиях пришел к выводу о существовании 3-х «соматотипов», т. е. основных моделей строения человеческого тела, максимально непохожих друг на друга. Следуя этой системе, все люди по морфологическим признакам разделяются на эндоморфов, мезоморфов и эктоморфов. Количественная оценка каждого из этих трех компонентов определяется для каждого конкретного индивида так, что «1» представляет абсолютный минимум выраженности данного компонента, а «7» — абсолютный максимум. С исторической точки зрения соматотип — это характеристика телосложения, определенная по системе У. Шелдона, который в 1940 году первым предположил, что существуют не дискретные типы телосложения, а непрерывно распределенные «компоненты» телосложения, совокупность которых и характеризует телосложение. Шелдон выделил три таких компонента — эндоморфный, мезоморфный и эктоморфный, каждый из которых оценивается визуально квалифицированным специалистом по балльной системе (от 1 до 7 с равномерными интервалами между баллами). Совокупность балльных оценок по трем компонентам — тройка чисел А-Б-В — и называется соматотипом человека. Для облегчения оценки Шелдон в 1954 году издал атлас соматотипов; по его методике не нужно было проводить никаких измерений — достаточно было иметь три фотографии человека в обнаженном виде: спереди, сбоку и сзади плюс опыт визуальной оценки.

Компоненты соматотипа нагляднее всего видны при описании крайних проявлений. Отличие классификации Шелдона в том, что она производилась только на здоровых людях, а в основу классификации было положено соотношение видов тканей организма, развивающихся из трех зародышевых слоев: энтодермы, мезодермы и эктодермы. На воздействие длительных физических нагрузок, различные ткани реагируют по-разному.

Первый тип, «эндоморфный», преувеличенно развивается внутренний зародышевый слой, из которого формируются внутренние органы и жировые ткани) отличается круглой головой, крупными размерами внутренних органов, сферической формой тела, мягкостью тканей, тонкими руками и ногами, неразвитыми костями и мышцами, ярко выраженными отложениями жиров. Этим людям очень тяжело накачать мышцы, но все - таки реально! Если потратить много времени и сил, есть случаи что такие люди даже становились чемпионами, но это очень тяжелый труд, нужно очень сильно

хотеть изменить свое тело и прикладывать все усилия к этому. Некоторые с помощью стероидов изменяют свое телосложение, этот способ быстрой, но имеет много минусов, человек жертвует своим здоровьем [3].

Для второго, «*мезоморфного*», характерно преимущественное развитие среднего зародышевого слоя, из которого формируются скелет, мускулы), поэтому этот тип характеризуется сильным развитием мышц, соединительной ткани и костей. К этому типу относят людей, которые от природы сильны, имеют красивое тело, широкие плечи, кость у них крупней, они выглядят так, как будто ходили в зал и занимались бодибилдингом, этим людям повезло, если они идут в зал и начинают заниматься, получают высокие результаты, именно такие люди занимают первые места на соревнованиях по бодибилдингу. Их организм быстрее восстанавливается после физических тренировок. Такой тип людей может ходить в зал 3 или 4 раза в неделю, и мышцы у них все равно будут расти.

Третий тип, «*экторморфный*», преимущественное развитие внешнего зародышевого слоя, из которого формируются нервная система и мозг, а внутренний и средний зародышевый слои развивались по минимуму, поэтому характерно слабое развитие мышц и жировой ткани, вытянутость тела в длину и его хрупкость, слабо развиты кости, мускулы, жировые прослойки. Этот тип олицетворяет худой человек с вытянутым лицом, тонкими длинными руками и ногами, слабой мускулатурой и хорошо развитой нервной системой. Это крайние типы телосложения человека, следует отметить, что это всего лишь теория, на практике — «чистые» соматотипы (со 100% признаками) встречаются крайне редко. Обычно по какому-то показателю (например, обхвату кисти) Вы принадлежите к одному — эктоморфу, а по обхвату груди к другому — мезоморфу. При этом следует выводить усредненный тип сложения, занимающий промежуточное положение между этими тремя.

В настоящее часто применяется классификация соматотипов М.В. Черноруцкого:

А. Грациальный тип характеризуется минимальностью размеров тела, небольшими показателями роста, веса, окружности грудной клетки, талии, бедер, ширины плеч, тонкими конечностями и хорошим развитием мышечной системы, которая при неплохих скоростных возможностях имеет, однако, ограниченную силу и адаптацию к нагрузкам. Относимые к нему лица обладают низким уровнем артериального давления, обменно-энергических процессов, выносливости сердечно - сосудистой, дыхательной систем и брадикардией, мало меняющейся при физическом напряжении. Им свойственны: слабая иммунореактивность, склонность к заболеваниям опорно-двигательного аппарата, крови, кожи, гипотонии и нарушениям психики.

Б. Астенический тип отличается относительным превалированием длины тела над его доперечными размерами. Выражением его служат: тонкие,

длинные конесностина фоне укороченного, несмотря на высокий рост, туловища, узкая или яйцеобразная грудная клетка с острым углом, малая ширина таза, слабое жиротложение низкие показатели деятельности сердечно – сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем. Представителем такого типа свойственна высокая умственная работоспособность, но затруднительная адаптация к физическим нагрузкам. Астеники предрасположены к заболеваниям дыхательной системы, крови, инфекциям и расстройствам психической сферы.

В. Нормостенический (атлетический) тип характеризуется пропорциональностью размеров тела, широкими плечами, грудной клеткой с прямым эпигастральным углом, развитой мускулатурой и умеренным жиротложением. Ему свойственны: большая толщина трубчатых костей, мышечная сила, жизненная емкость легких и выраженная реактивность аппарата кровообращения на активизацию двигательного режима, знаменуемая значительным повышением артериального давления и частоты сердечны сокращений. Нормостеники склонны к поражениям опорно–двигательной системы (артриты, артрозы, радикулиты, подагра), псориаза и эпилепсии.

Г. Гиперстенический тип выделяется из перечисленных крепким телосложением: туловище длинное и плотное, кости конечностей уплощены, плечи и таз широкие, укороченная грудная клетка имеет большие поперечные размеры, эпигастральный угол тупой, длина ног относительно туловища диспропорционально укорочена, мышечная система хорошо развита, подкожный жировой слой сравнительно толст. Относимые к данной категории индивиды обладают повышенной активностью физиологических систем, устойчивой уравновешенной психикой. Гиперстеники наделены неплохими возможностями кардиореспираторного аппарата, но силовые способности и адаптивность к нагрузкам у них оставляют желать лучшего. Этот тип предрасположен к ожирению, сахарному диабету, гипертонической болезни, иммунодефицитам, дискинезии мочевыводящих путей и опухолям желудка [2].

Особенности телосложения в спортивной деятельности играют немаловажную роль. Из внешних факторов, которые могут повлиять на конституцию человека, большое значение имеют систематические занятия спортом, например в легкой атлетике на спортивные достижения влияют тотальные размеры тела (длина и масса тела). Для борцов характерны большие поперечные размеры, значительные величины обхватов грудной клетки, шеи, плеча, бедра, голени и относительная коротконогость.

Целью нашего исследования явилось выявление особенностей типов телосложения студентов ГУОР, занимающихся циклическими и ациклическими видами спорта. Главной задачей исследования явилось определение физического развития и оценка соматотипа студентов училища олимпийского резерва г.Иркутска, занимающихся бегом, лыжными гонками, спортивными

играми и единоборствами. Педагогические наблюдения проводились в реальных условиях учебно-тренировочного процесса спортсменов и включали в себя знакомство с тренерско-преподавательским составом, методикой преподавания, посещения тренировок. Определение соматотипов проводились на спортсменах 2 и 3 курсов ГУОР г.Иркутска, занимающихся циклическими и ациклическими видами спорта в количестве 56 человек; из них – 26 студентов, занимающихся циклическими видами спорта - легкоатлетическим бегом и гонками на лыжах на средние дистанции, и 30 студентов, занимающихся ациклическими видами спорта (15 человек – спортивными играми, и 15 человек - единоборствами). Все участники исследования имеют среднюю спортивную квалификацию: кандидаты в мастера спорта (КМС) и перворазрядники.

Результаты анализа антропометрических показателей выявили достоверные различия у студентов, представителей циклических и ациклических видов спорта. Так, наибольшая длина тела выявлена у бегунов и спортигровиков, средний ее показатель составил 176 ± 4 см. На втором месте находятся студенты ГУОР, занимающиеся лыжными гонками: 174 ± 2 см, и наименьшая длина тела зарегистрирована у борцов. Статистические достоверные различия по длине тела наблюдается между бегунами и борцами ($p < 0,05$).

По такому показателю физического развития как масса тела выявлены следующие различия: у борцов средняя масса тела составила $67 \pm 4,8$ кг. У занимающихся циклическими видами спорта отмечен наименьший средний показатель массы тела – $61 \pm 2,8$ кг, достоверно различающийся от показателя вышеназванных спортсменов.

По объему грудной клетки борцы и бегуны также не имеют различий – 86 см и 85 см соответственно, а у занимающихся лыжными гонками выявлен наибольший объем грудной клетки – $91 \pm 4,2$ см, достоверно превышающий борцов и бегунов.

Анализ определения соматотипов выявил следующие различия у исследуемых групп спортсменов: доля астеников среди всех групп достоверно ($p < 0,05$) преобладала у бегунов - 13%, в 3 раза меньше их было у борцов – 4,3%.

Такой соматотип, как нормостеники преобладали среди всех групп спортсменов, но среди бегунов – их удельный вес был достоверно наибольший, он составил 88%.

Наименьший удельный вес гиперстеников - 6% зарегистрирован среди бегунов, уровень которого был в 2 раза меньше, чем у занимающихся борьбой, т.е. характер занятий студентов, занимающихся таким видом спорта как единоборства, в наибольшей степени связан с гиперстеническим типом телосложения.

Таким образом, полученные результаты нашей работы подтверждают

основные положения научно-методической литературы, заключающиеся в том, что при наблюдении за динамикой адаптации организма спортсменов в процессе длительной тренировки необходимым является учет показателей физического развития.

Список литературы

1. *Абрамова, Т.Ф. Лабильные компоненты массы тела – критерий общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: метод рекомендации /Т.Ф.Абрамова, Т.М.Никитина, Н.И.Кочеткова.- М.: ООО «Скайпринт», 2013.- 132с.*

2. *Гогунская, Л.В. Морфофункциональные особенности студентов-спортсменов различных специализаций / Л.В. Гогунская // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: материалы 7 Междунар. Науч. Сес. БГУФК и НИИФК и СРБ по итогам науч.-исслед. работы за 2003 г. Минск, 6-8 апреля 2004 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2004. – С. 457-458.*

3. *Федоров В.П. Спортивная морфология: учебно-методическое пособие [Текст]: / В.П. Федоров, И.Е. Попова, Н.Н. Попова. – Воронеж: ВГИФК, 2018. – 63 с.*

УДК 668.819.5

**МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСЫ ФТАЛОЦИАНИНА – КАТАЛИЗАТОРЫ
ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ВЫСОКОКОНЦЕНТРИРОВАННЫХ
ПЕРИОДИЧЕСКИХ ВЫБРОСОВ ОТ ОКСИДОВ АЗОТА**

Величко Александр Васильевич

кандидат химических наук

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г.Новокузнецк*

Куковякин Александр Геннадиевич

начальник производства

ООО «Топливо-промышленная компания СИБИРЬ»

***Аннотация.** Разработана комплексная технология процесса очистки газов от оксидов азота путем их селективного восстановления до азота и может быть использована для обезвреживания периодических выбросов оксидов азота, а также проведены исследования каталитических свойств молекулярных наноструктур на основе тетрасульфопфталоцианиновых металлокомплексов.*

***Ключевые слова:** Катализатор, металлокомплексы фталоцианина, металлокомплексы тетрасульфопфталоцианина.*

***Keywords:** Catalyst, metal complexes of phthalocyanine, metal complexes of tetrasulfophthalocyanine,*

Известно, что оксиды азота являются одними из наиболее опасных в экологическом отношении газовых выбросов в атмосферу. Универсальных методов очистки газов от подобных выбросов к настоящему времени не существует. Наиболее радикальным и эффективным служит каталитический способ селективного восстановления оксидов азота аммиаком с получением воды и азота.

В качестве катализаторов этого процесса служат нанесенные на носитель катализаторы - металлы платиновой группы и оксиды переходных металлов. Эти катализаторы обеспечивают восстановление оксидов азота аммиаком на 80-100% при 260-400 °С и объемной скорости газового потока $(10-20) \cdot 10^3 \text{ ч}^{-1}$. При этом эффективность очистки резко снижается при уменьшении температуры ниже 220 °С.

К тому же, данные катализаторы, кроме их высокой стоимости, имеют ряд других недостатков - они обеспечивают эффективную очистку в высокотемпературном (более 250 °С) непрерывном режиме работы с низким содержанием в отходящих газах кислорода и твердых частиц. В то же время в практике часто встречаются случаи периодических выбросов оксидов азота, разбавленных кислородом воздуха с температурами ниже 200 °С и содержащих твердые и жидкокапельные частицы. Все это затрудняет использование вышеупомянутых катализаторов, так как требует дополнительных затрат на предварительную подготовку газов перед очисткой. В тоже время существует огромное количество технологических операций, при которых образуются высококонцентрированные периодические выбросы NO_x (например, травление металлов в гальванохимии, разгрузка цистерн с HNO_3 и другие).

Попытки создания дешевого, стойкого к отравлению и активного катализатора на основе оксидов неблагородных металлов к успеху пока не привели, хотя работы в данном направлении ведутся достаточно активно.

Наибольший интерес представляет катализ комплексными соединениями, в основе которого лежит процесс промежуточного взаимодействия в форме образования аддуктов катализатора с реагирующим веществом в совместном поле иона металла и лигандов.

От электронной структуры образующегося аддукта зависят определяющие параметры всего каталитического акта, а именно: пространственная ориентация реагентов, потенциал ионизации образующейся структуры, её поляризация и энергия активации процесса. Таким образом, сопряжение параметров химического превращения посредством взаимодействия с каталитической комплексной системой выступает как действующее начало, компенсирующее энергию разрыва старых связей и образования новых, благодаря выгодной ориентации реагентов, их поляризации в поле центрального иона металла и лиганда.

В литературе отмечаются попытки использования в качестве катализаторов данного процесса карбидов или цианидов переходных металлов, однако, низкая химическая и термическая устойчивость не позволяют надеяться на их широкое использование в промышленном масштабе [1].

Важным свойством металлофталоцианиновых катализаторов является возможность изменения в широких пределах электронной структуры комплекса варьированием центрального иона металла и лиганда. Это позволяет сознательно влиять на энергетику процесса, меняя потенциал ионизации центрального иона и поляризацию реагентов.

Известна возможность использования металлофталоцианиновых комплексов (МРС) в реакциях восстановления оксидов азота водородом, аммиаком. При этом восстановление оксида азота водородом в зависимости от природы центрального иона металла комплекса и концентрации N_0 происходит

либо до азота и воды (CoPc и NiPc), либо до аммиака и воды (CoPc, FePc). Основным недостатком фталоцианиновых комплексов в кристаллическом состоянии является их сравнительно невысокая дисперсность, не позволяющая более полно использовать активные центры в процессах катализа. [2-5].

Ф. Штейнбахом исследован процесс восстановления оксида азота непосредственно на фталоцианиновых металлокомплексах, и показано, что мономерные β -фталоцианины металлов первого переходного периода (от Mn до Cu) являются хорошими катализаторами восстановления оксида азота в токе водорода и разложения оксида азота в токе водорода или гелия при температурах от комнатной до 425^oC [6]. В зависимости от природы центрального иона металла в токе водорода идет либо восстановление оксида азота до азота и воды (на CuPc, NiPc выше определенной концентрации оксида азота) или до аммиака и воды (CoPc, FePc, NiPc ниже определенной концентрации оксида азота). На фталоцианинах марганца и железа оксид азота разлагается до азота и кислорода, который прочно адсорбируется фталоцианином.

На основании величин кажущейся энергии активации и степени превращения отнесенных к единице веса катализатора по активности в реакции восстановления катализаторы образуют ряд: NiPc > CoPc >> CuPc > MnPc > FePc, а в реакции разложения: MnPc > FePc >> CuPc > NiPc > CoPc. Неактивным является безметалльный фталоцианин.

Аналогичные результаты получены японскими учеными при изучении адсорбционной способности и каталитической активности MPc (Co, Fe, Cu, Mn) в реакции восстановления оксида азота водородом. Найдено, что при 80^oC Fe- и CoPc адсорбируют оксид азота и очень слабо адсорбирует кислород, что указывает на возможность селективного восстановления оксида азота в присутствии кислорода. На фталоцианине марганца адсорбции NO и O₂ идет в сравнимых пределах, на фталоцианине меди адсорбция оксида азота не наблюдается.

На изученных катализаторах идет восстановление оксида азота до азота, закиси азота и аммиака, а активность фталоцианинов меняется в ряду: Co > Si > Fe > Mn. Значительный выход аммиака наблюдается в области более низких температур, с повышением температуры селективность образования аммиака снижается на всех катализаторах, кроме CuPc (80%). В отсутствие водорода диспропорционирование оксида азота в азот и кислород на всех изученных катализаторах идет очень медленно. Предполагается, что оксид азота адсорбируется в форме нитрозила и восстанавливается водородом из газовой фазы на всех катализаторах, кроме фталоцианина меди.

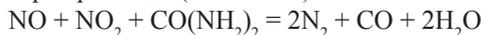
Обнаружена также каталитическая активность порфириновых комплексов кобальта и меди в реакции восстановления оксида азота [7]. Авторы считают, что адсорбция оксида азота и кислорода определяется главным образом координирующей способностью металла, входящего в состав фтало-

цианиновых и порфириновых комплексов, в частности наличием и энергией вакантных d_z^2 - орбиталей. Для процесса восстановления оксида азота водородом при 220 – 340°C получены следующие ряды активности: $Mn \ll Fe < Co < Ni > Cu >> Zn$ и $Fe \ll Co \ll Ni > Cu > Zn$ для фталоцианиновых и порфириновых комплексов соответственно. При этом на тетрафенилпорфине (TFP) кобальта, который адсорбирует оксид азота, образуются N_2 , NO_2 , в то время как на $Ni - Cu - Zn - TFP$, которые не адсорбируют стационарно оксид азота, образуется преимущественно аммиак.

Фталоцианиновые комплексы d – переходных металлов в α - модификации не взаимодействуют с оксидом азота [8].

Возможность координации аммиака со фталоцианинами никеля, меди, кобальта установлена для растворённых [9] комплексов. В случае NiPc предельная адсорбция аммиака составляет 2 молекулы NH_3 на 1 молекулу NiPc. Адсорбция аммиака на $CoPc/SiO_2$ приводит к появлению спектров отражения полосы адсорбции при 675 нм, характерной для иона Co (III) в CoPc, и 980 нм, относящаяся к переходам иона Co(III) в октаэдрическое поле. Полоса, характеризующая связь аммиака с ионами кобальта, находится, при 1650 нм. В отличие от CoPc, на котором адсорбция аммиака стабилизирует трёхвалентное состояние иона Co (III), валентное состояние центрального иона в NiPc и CuPc остается неизменным.

Вопросам совместной координации кислорода, оксида азота и аммиака в водном растворе CoTSPc посвящена работа [10]. В работах [11,12] имеются сведения о восстановлении оксидов азота путем пропускания нитрозных газов, содержащих кислород, через водноаммиачный раствор тетрасульфофталоцианинового металлокомплекса. Несмотря на высокую достигаемую степень очистки до 99,99% в процессе работы в растворе происходит накопление нитритов и нитратов аммония вследствие некаталитического взаимодействия оксидов азота и аммиака. Избавиться от этого недостатка, можно лишь проводя процесс при условиях, когда становится невозможным образование солей аммония, т. е. если в качестве восстановителя использовать водный раствор карбамида (мочевины).



С целью разработки процесса очистки периодических, высококонцентрированных выбросов от оксидов азота нами изучен процесс их восстановления в водной среде. В качестве катализатора данного процесса исследовались водорастворимые (сульфо- и карбокси-замещенные) комплексы металлфталоцианина [13-15].

Исследования проводились на лабораторной установке с проточным реактором диаметром 10 мм с высотой насадки 150 мм. Объемный расход газов 25 л/. Температура процесса 20-60°C. Оксиды азота подаются в нижнюю часть слоя насадки, орошаемой катализаторно - восстановительным раствором.

Эффективность поглощения диоксида азота водой при вышеуказанных условиях (30°C), составила 81%, при орошении раствором мочевины с концентрацией 50 г/л составила 86%, а с концентрацией 100 г/л – 95%. При добавлении в поглотительный раствор тетрасульфоталоцианина кобальта произошла реакция восстановления нитрат- и нитрит-ионов мочевиной до азота [16].

Скорость восстановления нитрат- и нитрит-ионов увеличивалась при повышении концентрации CoTSPc и достигла максимума при концентрации 10 г/л.

В таблице 1 представлены результаты испытаний при концентрации мочевины 100г/л и концентрации CoTSPc 10 г/л в зависимости от температуры.

Таблица 1
Зависимость каталитической активности CoTSPc от температуры

Температура, °С	Концентрация NO _x , об. %		Степень очистки, %
	Начальная	конечная	
20	0,644	0,056	89,8
30	0,900	0,009	99,0
50	0,667	0,002	99,8
60	1,000	0,002	99,8

Коэффициент термостабильности катализатора в диапазоне 30-60°C составил:

$$K_{TCT} = \frac{99,0}{99,8} = 0,992$$

Центральный ион-комплексобразователь так же оказывает влияние на каталитическую активность металлокомплекса фталоцианина показано в таблице 2.

Таблица 2
Зависимость каталитической активности фталоцианиновых металлокомплексов от природы заместителя

Наименование катализатора	Степень конверсии NO, %				k _{эф} , с ⁻¹
	Время контакта, t				
	0.025	0.050	0.075	0.100	
ZnPc (4-SO ₃ Na) ₄	14.0	26.6	36.8	45.1	6.1
ZnPc (4-COOH) ₄	17.1	31.3	43.1	52.8	7.5
CuPc (4-SO ₃ Na) ₄	19.5	35.7	48.8	59.4	8.8
CuPc (4-COOH) ₄	26.3	46.9	60.1	70.5	12.3
CoPc (4-SO ₃ Na) ₄	24.5	43.2	57.4	67.4	11.2
CoPc (4-COOH) ₄	32.4	53.2	68.7	78.2	15.4
NiPc (4-COOH) ₄	33.2	55.4	70.1	80.1	16.1

Как видно из приведенных данных, карбокси-замещенные фталоцианиновые металлокомплексы обладают несколько более высокой каталитической активностью, «следует впрочем, не забывать, что в числе главных достоинств (если не самых главных) органики находятся дешевизна и доступность. Изогранный синтез новых соединений делает их едва ли не дороже высокочистых неорганических веществ, поэтому наибольшие практические перспективы имеют исследование и модификация (оптимизация) широко распространенных и изученных (более или менее) соединений с высокой стабильностью и способностью интегрироваться (не обязательно) в разработанные технологические процессы» [17].

Таким образом, трудности, связанные с синтезом карбоксизамещенных металлфталоцианинов делают сульфозамещенные комплексы более перспективными.

С целью проверки исследуемых катализаторов на активность и временную стабильность были проведены испытания Co – фталоцианинового катализатора на реальных газах гальванического производства ОАО «Сибэлектросвет» г. Томск. Испытания проводились при комнатной температуре 20-25°C в колонне объемом 0,63 м³, при концентрации катализатора 10 г/л и восстановителя (мочевина) 100 г/л. Результаты испытаний приведены в таблице 3.

Влияние технологических параметров на каталитическую активность CoPc (4-SO₃Na)₄ катализатора

Таблица 3

№ п/п	Время работы, час.	Содержание NO ₂ , мг/м ³		Т, °С	Степень очистки, %
		до колонны	после колонны		
1*	1	399	60	20	84,96
2*	12	472	65	22	86,23
3	25	869	90	23	89,64
4*	50	859	116	23	86,50
5	75	790	119	20	84,94
6	100	1478	78	24	94,72
7	150	1413	64	25	95,47
8	200	1524	83	25	94,55
9	250	2079	106	24	94,90

* Запаздывание с включением дымососа и циркуляционного насоса

Как видно из приведенных данных исследуемый катализатор обладает высокой каталитической активностью и временной стабильностью. В целях исключения проскока очищаемого газа из-за запаздывания с включением

дымососа и циркуляционного насоса, предлагаем использовать аппарат эрлифтного типа, способного работать в «ждущем» режиме.

Аппарат представляет собой цилиндрический сосуд с коническим днищем и крышкой. Внутри сосуда, соосно с ним, установлена циркуляционная труба, опирающаяся приваренными к ней стойками на днище сосуда. Соосность цилиндрического корпуса и циркуляционной трубы обеспечивается фиксаторами, приваренными к трубе. В нижней части трубы расположен диспергатор газа, представляющий собой перфорированный стальной лист с диаметром отверстий 3-5 мм, прикрепленный к газопроводящей трубе, введенной в аппарат через коническое днище. На циркуляционной трубе установлен брызгоотделитель инерционного типа. Аппарат снабжен смотровым стеклом для контроля за уровнем жидкости в сосуде и необходимыми технологическими штуцерами.

Перед пуском аппарат заполняется рабочей жидкостью. Уровень жидкости определяется технологическим расчётом и затем корректируется по показателям работы аппарата. При подаче газа в трубу в ней создается газожидкостная суспензия, плотность которой меньше плотности жидкости. Разность плотностей среды в циркуляционной трубе и в остальной части сосуда создает напор, вызывающий циркуляцию жидкости. Газожидкостная смесь, вытекающая из верхнего конца трубы, должна освободиться от газовых пузырьков. Для этого скорость движения жидкости в кольцевом зазоре между корпусом и тубой в осевом направлении должна быть ниже скорости подъёма газовых пузырьков. При выполнении этого условия, обеспечиваемого достаточным сечением кольцевого зазора, выделяющийся газ, очищенный от нежелательных примесей, выходит из аппарата через штуцер в крышке сосуда, а жидкость движется по кольцевому зазору и вновь поступает в циркуляционную трубу. В настоящее время разработана проектно-конструкторская документация на аппарат с производительностью по очищаемому газу 200 м³/час при среднем времени контакта газа с жидкостью 1,8 сек. И объемом жидкости не менее 1 м³.

Таким образом, проведенные исследования показали, что металлокомплексы фталоцианина полностью отвечают предъявляемым требованиям к катализаторам данного вида технологических процессов, а именно, процесса очистки низкотемпературных, высококонцентрированных, периодических вентиляционных выбросов от оксидов азота, путем их восстановления до нетоксичных компонентов.

Список литературы

1. *В.Л.Ивасенко. и др. Катализатор для восстановления окислов азота аммиаком Авт. свид. 1315012 СССР 1987. БИ № 21.*

2. А.с. 1197728 СССР, МКИВ 01 D 53/36 Способ получения катализатора на основе металлокомплекса фталоцианина / Л.И.Земцева, В.И.Титов, В.Р.Антипенко, В.Л.Ивасенко. Оpubл. 1985 Бюл.№46.

3. Величко, А. В. Очистка отходящих газов коксовых печей от оксидов азота / А. В. Величко, Л. Б. Павлович // Кокс и химия. - 2012. - № 3. - С. 32-35

4. Майзлиш В.Е., Шапошников Г.П., Величко А.В. Металлофталоцианины - гетерогенные катализаторы восстановления оксидов азота аммиаком // «Изв. Вуз. Химия и химическая технология», 1993 Т 36, № 2 С. 47-52

5. Величко А.В., Ивасенко В.Л., Лопатинский В.П. Получение гетерогенных катализаторов на основе металлофталоцианинов // «Вопросы кинетики и катализа», 1986. Иваново. С.21-23.

6. Steinbach F. et. al. // "Chem. Jng. Tech." - 1988. - 60, № 10. - с. 782-784.

7. Porphyrins and metalloporphyrins /Ed. K. M. Smit. - Amsterdam ets. Elsevier. Sci Patt. Co. - 1975. - p. 910.

8. Порфирины: структура, свойства, синтез /Аскаров К. А., Березин Б.Д. и др. - М.: Наука. - 1985. - 333 с.

9. Joswig H., Schmidt H., Steibach F. //Proc. 6 th. Int. Congr. Catal. - London. - 1976. - v. 7. - p. 582-592.

10. Mochida I., Takeyoski K., Fusitsu H., Takeshita K. //Chem. Lett. - 1985. - v. 57. - № 6. - p. 522-524.

11. Колесников Н. А., Смирнов А. А., Смирнов Р. П. Исследования взаимодействия фталоцианина кобальта с оксидом и диоксидом азота // "Изв. вуз. Химия и химическая технология". - 1992. - 35, № 6. - с. 80-84.

12. Ивасенко В. Л. и др. //Химическая технология. - 1986. - № 6. - с. 60-62.

13. А.В.Величко, В.Л.Ивасенко/ Способ получения натриевой соли тетрасульфофталоцианиновых комплексов d-металлов четвертого периода Авт. свид. СССР № 1320216, 1987. Б.И.№24.

14. А.В.Величко / Способ получения аммонийной соли тетрасульфофталоцианиновых металлокомплексов Авт. свид. СССР № 1395646, 1988. Б.И.№18.

15. В.Е.Майзлиш, Ф.П. Снигирева, Г.П. Шапошников, Е.Е. Колесникова, А.В.Величко, Р.П. Смирнов / Окта-3,5 карбоксифталоцианин кобальта в качестве катализатора процесса

16. А.В.Величко, Г.В. Грекова, В.Л. Ивасенко Способ очистки отходящих газов от оксидов азота// Авт. свид. 1643063 СССР, 1991. Б.И.№15.

17. Алферов Ж.И., Сурис Р.А. и др. Наноматериалы и нанотехнологий // Микросистемная техника. 2003. №8. С. 3-13.

К ВОПРОСУ СВАРКИ ПРЯМОШОВНЫХ ТРУБ ТОКАМИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Заиркулов Элёр Ёкубжон угли

старший преподаватель

Дуняшин Николай Сергеевич

доктор технических наук, профессор

*Ташкентский государственный технический университет
имени Ислама Каримова*

В Республике Узбекистан высокочастотная сварка широко используется на трубных заводах при изготовлении труб малого диаметра. Известны два способа передачи энергии к свариваемым кромок: контактный и индукционный. Каждый способ имеет ряд особенностей, которые необходимо учитывать при проектировании и эксплуатации сварочных устройств.

Высокочастотная сварка металлов основана на использовании законов электромагнитной индукции и полного тока, а также следующих явлений: поверхностного эффекта, эффекта близости, кольцевого или катушечного эффекта, влияния магнитопроводов и медных экранов на распределение тока в проводнике, изменения свойств металлов при изменении температуры и напряженности магнитного поля, возникновения электромагнитных сил

При индукционном способе на расстоянии 30—300 мм от места схождения кромок устанавливается кольцевой индуктор, охватывающий трубную заготовку. Под действием поля индуктора в поверхностном слое заготовки наводится ток [1].

Вследствие эффекта близости наибольшая часть индуцируемого тока течет вдоль кромок и замыкается в месте их схождения (полезный ток). Другая часть тока замыкается по периметру внутри трубой заготовки (бесполезный ток). Как и при контактном способе подвода тока, для уменьшения бесполезного тока применяют внутренние и наружные магнитопроводы. Длина магнитопроводов при индукционном способе должна быть на длину индуктора больше, чем при контактном [2]

Расход электроэнергии, необходимой для сварки существенно зависит от расстояния между индуктором или контактами и местом схождения кромок. При увеличении этого расстояния увеличиваются время нагрева и, следова-

тельно, потери мощности за счет теплопередачи от нагретых кромок в соседние слои металла. Это приводит к снижению скорости сварки [3].

При индукционном способе подвода тока расход электроэнергии несколько выше, чем при контактном, так как наряду с кромками нагревается тело трубной заготовки под индуктором. Коэффициент использования энергии — отношение энергии, затрачиваемой на разогрев только свариваемых кромок, ко всей энергии, поглощаемой заготовкой, — уменьшается с увеличением ее диаметра, поскольку увеличиваются потери в теле заготовки, в то время как мощность для разогрева кромок остается практически постоянной. Достоинством индукционного способа является исключительная простота и надежность индукторов [4].

Исходя из современных представлений о сварке металлов, процессы высокочастотной сварки можно разделить на три группы.

1. Сварка давлением с оплавлением осуществляется при предварительном нагреве и местном расплавлении свариваемых поверхностей. Расплавленный металл удаляется из зоны соединения при осадке; сварное соединение образуется между поверхностями, находящимися в твердом состоянии. Скорость нагрева достигает $150 \cdot 10^3$ °C/с; осадка — 0,15—1,5 мм; скорость осадки — 2000 мм/с.

2. Сварка давлением без оплавления осуществляется с предварительным нагревом свариваемых поверхностей до температуры ниже точки плавления свариваемого металла. Скорость нагрева не превышает 400°С/с; осадка — 2,5—6,0 мм; скорость осадки — 20 мм/с.

3. Сварка плавлением без давления осуществляется при нагреве свариваемых элементов до оплавления. Ванна расплавленного металла застывает, образуя сварной шов без приложения давления. Скорость нагрева доходит до 8000 °C/с [5].

Сварка давлением с оплавлением наиболее широко распространена при производстве сварных изделий и полуфабрикатов с непрерывным швом из черных и цветных металлов, в том числе прямошовных труб. Свариваемые элементы имеют одинаковые геометрические размеры и материал и расположены симметрично относительно вертикальной плоскости.

При симметричном подводе тока к свариваемым элементам обеспечивается полная идентичность нагрева. Оба элемента сходятся под углом α , на некотором расстоянии от места схождения к элементам подается ток с помощью контактной или индукционной систем, кромки разогреваются и оплавляются, в месте их схождения происходит осадка.

Нагрев и деформация свариваемых элементов происходят последовательно. Для осуществления сварки необходимы физический контакт между поверхностями, создание на них активных центров и предупреждение возможности разрушения образовавшихся узлов схватывания после снятия дав-

ления осадки. Расстояние от места токоподвода до места схождения кромок обычно лежит в пределах от 25 до 300 мм. На этом отрезке осуществляется нагрев свариваемых элементов до заданной температуры. Возможны три варианта нагрева:

1. Участки свариваемых элементов до места схождения нагреваются до температуры ниже $T_{пл}$, а вследствие электромагнитных явлений, наибольшая концентрация тока достигается в месте схождения свариваемых элементов, где они оплавляются. Температура в этом месте может достигать $(1,1-1,2)T_{пл}$.

2. Участки свариваемых элементов оплавляются до места схождения. Воздействием механических сил электромагнитного поля расплавленный металл удаляется с поверхности нагреваемых элементов. На расстоянии от места выброса расплавленного металла до места схождения элементов происходит дальнейший их нагрев, а в месте перехода с одного элемента на другой — повторное оплавление. Как и в первом варианте, температура в месте перехода может достигать $(1,1-1,2)T_{пл}$.

3. Свариваемые элементы нагреваются на всем протяжении ниже $T_{пл}$, включая и место схождения.

В рассматриваемом процессе нагрев снижает сопротивление пластической деформации, повышает пластичность металла и облегчает удаление окислов со свариваемых поверхностей. Сопротивление пластической деформации растет с увеличением ее скорости при всех температурах и зависит от ее абсолютной величины. При определенных условиях это оказывает существенное влияние на усилия осадки.

При высоких градиентах температурного поля нагрев носит чисто поверхностный характер, однако он осуществляется за счет пропуска тока по свариваемым элементам. Плотность тока равномерна по сечению, а глубина прогрева регулируется частотой тока источника питания, расстоянием между свариваемыми элементами (эффект близости) и временем нагрева.

Весьма существенную роль в рассматриваемых схемах нагрева играет удаление со свариваемых поверхностей окислов, образовав шихса за время, предшествующее сварке (при хранении, транспортировке), и появляющихся в ходе нагрева. Все металлы на воздухе окисляются, создавая на поверхности тонкие окисные пленки. Толщина пленки зависит от времени окисления. Иногда образуются многослойные пленки. При этом на поверхности металла появляется слой окисла, богатого металлом. Например, окисление железа при температуре выше 600°C сопровождается образованием трехслойного окисла $\text{FeO-Fe}_3\text{O}_4\text{-Fe}_2\text{O}_3$. Соотношение окислов (в массовых долях) при $T = 700-900^\circ\text{C}$ составляет: 0,66—1,0% Fe_2O_3 , 4,1—5,0% Fe_3O_4 и около 95% FeO .

Представим себе механизм разрушения окисных пленок при рассматриваемых вариантах нагрева. В первом варианте, когда оплавление происхо-

дит в месте схождения свариваемых элементов при достижении температуры, равной $(1,1-1,2) T_{пл}$, невозможно расплавление окислов. Исключением являются FeO ($1377^{\circ}C$) и Fe_2O_3 ($1566^{\circ}C$). Можно представить, что тонкие пленки окислов быстро разогреваются за счет теплопроводности от сравнительно большого объема контактируемого металла (стартовый нагрев). Далее электрическое сопротивление пленок окислов быстро падает и они начинают разогреваться прямым пропусканием тока. В таком случае можно ожидать расплавления пленок окислов, например Fe_3O_4 ($1597^{\circ}C$), имеющих большую температуру плавления, нежели основной металл. Окислы, имеющие высокую температуру плавления, лишь подогреваются, но не расплавляются. Изучением этого явления никто не занимался, и поэтому сказанное следует рассматривать как гипотезу.

При втором варианте нагрева, когда оплавление свариваемых элементов происходит до места их схождения и расплавленный металл удаляется со свариваемых поверхностей механическими силами электромагнитного поля, вероятно разрушение окисных пленок при выбросе металла. В результате повторного нагрева участков свариваемых элементов до места схождения они вновь окисляются, но из-за малого времени подогрева (не более 0,01 с) толщина вновь образовавшейся окисной пленки мала и она может быть разрушена или удалена вместе с жидким металлом в процессе осадки.

При третьем варианте нагрева, когда свариваемые поверхности на всем протяжении, включая место схождения, нагреваются ниже $T_{пл}$, очевидно нельзя ожидать разрушения окисных пленок. Исключение может составлять только FeO . Из сказанного следует, что наиболее универсальным является второй вариант нагрева, так как при нем обеспечивается разогрев свариваемых элементов до необходимой температуры и очистка их от окислов, в том числе тугоплавких. Первый вариант нагрева целесообразно применять при сварке малоуглеродистых и малолегированных сталей, на которых окисные пленки состоят из $FeO-Fe_2O_3-Fe_3O_4$. Третий вариант нагрева применяется редко.

Вслед за подготовительной фазой образования сварного соединения -нагревом происходит осадка и формирование сварного шва. Полная длина контакта свариваемых элементов l_k , состоящая из зон осадки $l_{ос}$, редуцирования l_p (в случае сварки прямошовных труб) и термомеханического упрочнения. Установлено, что при сварке прямошовных труб из низкоуглеродистых и низколегированных сталей полная длина контакта l_k в 1,5— 4 раза превышает $l_{ос}$, величина которой колеблется в пределах 1,5—2,5 мм. Эта зона увеличивается с ростом толщины свариваемых элементов и увеличением абсолютной величины осадки $\Delta_{ос}$. При наиболее распространенных скоростях сварки (0,5—2 м/с) скорость осадки находится в пределах 20—2000 мм/с. Для получения качественного сварного соединения необходимо, чтобы весь

оплавленный металл, имеющийся в месте схождения свариваемых элементов, был удален при осадке.

Для симметричной системы осадка определяется:

$$\Delta_{oc} = (F_{в} + F_{н}) / 2s$$

где $F_{в}$ и $F_{н}$ — площади внутреннего и наружного гратов.

Измерения величин $F_{в}$ и $F_{н}$ производились при сварке с нагревом током частотой 440 кГц прямошовных труб из низкоуглеродистой стали стЗсп с последующим изготовлением микрошлифов. На рис. 4 приведена зависимость осадки Δ_{oc} от толщины $2s$ для стальных полос при непрерывной высокочастотной сварке оплавлением.

В результате протекания тока вдоль кромок происходит равномерный монотонный их нагрев и оплавление, что исключает образование кратеров. Это и может служить причиной малой величины Δ_{oc} . Однако при высокочастотной сварке с оплавлением возможен неравномерный нагрев свариваемых элементов вследствие возмущений. При исследованиях характера возмущений и их влияния на температурный режим нагреваемых элементов и Δ_{oc} установлено, что возмущения связаны с нестабильностью энергетического режима источника питания, работы меха низмов подготовки и осадки свариваемых элементов и качества заготовки.

Исследование распределения тока при осадке свариваемых элементов проводили на модельной пластине из немагнитной стали, имеющей продольную щель с параллельными кромками ($\alpha = 0$). Толщина пластины была 5 мм, длина нагреваемых кромок — 80 мм. Пропуская по кромкам пластины ток высокой частоты, получают замыкание тока на участке, находящемся за местом схождения. Этот процесс аналогичен процессу замыкания сварочного тока через участок, нагретый выше температуры магнитных превращений и находящийся в зоне осадки. Контактным сопротивлением между кромками пренебрегали. Такая модель позволяет непосредственно измерять величины токов, замыкающихся через тело пластины. Для этого на участке, по которому должен замыкаться ток, сделаны узкие прямоугольные отверстия с шагом 5 мм. Измеряя ток I последовательно в каждом «мостике», получают кривую распределения плотности тока вдоль сварного шва.

На участке пластины, находящемся между местом схождения кромок и осью сварочных валков, распределение тока крайне неравномерно, причем от 12 до 18% полного тока в свариваемых кромках проходит за местом схождения. Исходя из картины распределения тока, можно утверждать, что при высокочастотной сварке с оплавлением осадка происходит под током. Следовательно, условия формирования сварного соединения и удаление расплавленного металла из зоны шва еще более облегчаются и улучшаются. Осадка под током благоприятствует процессам рекристаллизации и об-

разования общих зерен, что повышает пластичность сварного соединения. Ток при осадке достаточен для практически полной перекристаллизации зоны шва. Место сварки выделяется только гратом. Микроструктуры шва, переходной зоны и основного металла идентичны. Стандартные методы испытания не выявили каких-либо различий в пластичности сварного шва и исходного металла.

Научно-исследовательские работы по определению влияния параметров режима высокочастотной сварки на качество сварных соединений прямошовных труб из низкоуглеродистых и низколегированных сталей выявили, что:

- индукционная высокочастотная сварка давлением с оплавлением наиболее широко распространена при производстве сварных изделий и полуфабрикатов с непрерывным швом из черных и цветных металлов, в том числе прямошовных труб;

- при сварке прямошовных труб из низкоуглеродистых и низколегированных сталей полная длина контакта l_k в 1,5— 4 раза превышает длину осадки $l_{ос}$, величина которой колеблется в пределах 1,5—2,5 мм;

- для получения качественного сварного соединения необходимо, чтобы весь оплавленный металл, имеющийся в месте схождения свариваемых элементов, был удален при осадке. при наиболее распространенных скоростях сварки (0,5—2 м/с) скорость осадки находится в пределах 20—2000 мм/с.

Литература

1. *Осадчий В.Я., Вавилин А.С. – Технология и оборудование трубного производства. Интермет Инжиниринг, 2001*

2. *Данченко В.Н., Коликов А.П., Романцев Б.А., Самусев С.В. – Технология трубного производства: Учебник для вузов./- М.:Интермет Инжиниринг, 2002*

3. *Альжанов М. К., Гурсынбекова А. У. Вопросы совершенствования конструкции трубосварочного оборудования на основе ферритовых нагревателей // Молодой ученый. — 2016. — №2. — С. 117-121.*

4. *Заиркулов Э.Ё., Дуняшин Н.С. К вопросу определения мощности, поглощаемой проводящей средой, при высокочастотной сварке прямошовных труб // Актуальные вопросы в области технических и социально-экономических наук. Республиканский межвузовский сборник. - Ташкент: ТХТИ, 2019 - С.255-257*

5. *Заиркулов Э.Ё., Дуняшин Н.С. К вопросу исследования влияния параметров режима высокочастотной сварки на качество сварных соединений // Материалы республиканской научно-технической конференции «Ресурсо- и энергосберегающие, экологически» - Т.: ГУП «Фан ва тарракиёт», 2019 - С. 162-164*

**ИССЛЕДОВАНИЕ НАДМОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ
ОРГАНИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ПРИ
ТЕПЛОВЫХ И МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Коптева Елена Анатольевна,

Борисов Дмитрий Алевтинович

Научный руководитель ктн Л.Х. Бадретдинова.

*Россия, г. Казань, Казанский национальный исследовательский
технологический университет.*

Для обеспечения необходимой точности прогнозирования поведения конструкционных материалов в процессе эксплуатации и применения изделий необходимы данные об исходном состоянии и структурных изменениях в органических конструкционных материалах при тепловых и механических воздействиях. На основании этих данных строится модель материала для применения ее в расчетах. Для верификации таких моделей необходима эмпирическая информация, как о молекулярной структуре, так и о гетерогенной структуре образцов материалов. Таким образом, для построения физической модели необходима информация о структуре, охватывающая область от молекулярной структуры с характерными размерами на уровне 10^{-10} м до макроструктуры с характерными размерами, достигающими 10^{-2} м [1].

В работе были проведены исследования на диэлектрическом спектрометре с целью определения надмолекулярной структуры.

Объектом исследования являются органические конструкционные материалы - дифлон и полистирол.

Диэлектрическая проницаемость является важной величиной, позволяющей связать измеряемые макроскопические характеристики с микроскопическими характеристиками исследуемых веществ, таких как дипольный момент, частота колебаний молекул и молекулярных групп, энергия взаимодействия между молекулами и молекулярными группами.

Измерения проводились на широкополосном диэлектрическом спектрометре «NOVOCONTROL CONCEPT-80», который позволяет проводить измерения в широком диапазоне температур и частот: комплексное значение диэлектрической проницаемости, ёмкости, удельного электрического сопротивления, удельной проводимости, тангенса угла диэлектрических потерь.

Для исследования полистирола использовался однородный порошок с размерами частиц 255-450 мкм массой 0,8 гр. Перед началом исследования образец был помещен в измерительную ячейку с толщиной образца 2 мм. Диаметр образца 20 мм.

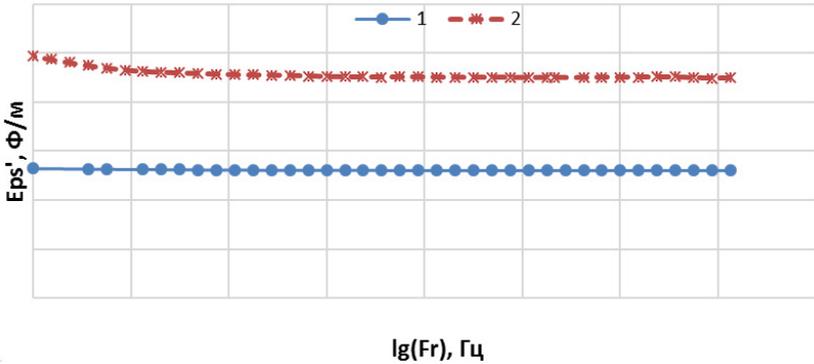
Для исследования материалов после механических и тепловых воздействий изготавливались пленки при давлении 300 МПа, предварительно выдержав в печи при температуре 110°C в течении 1 часа (для полистирола), при температуре 170 °C в течении 3-х часов (для дифлона). Далее пленки устанавливались в измерительную ячейку.

Для исследований использовался метод импедансной широкополосной спектроскопии, основанный на измерении полного импеданса измерительной цепи при заданной частоте.

Результаты измерений диэлектрической проницаемости полистирола исходного и после тепловых и механических воздействий приведены в таблице 1 и на рисунках 1,2.

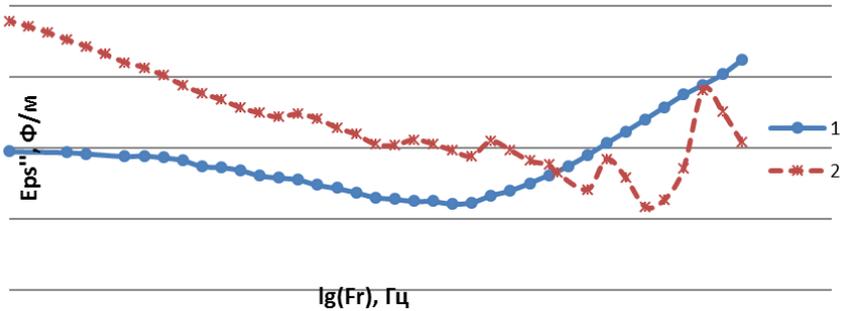
Таблица 1 - Значения электрофизических характеристик полистирола на частоте 100 кГц

№ образца	ϵ'	ϵ''	ρ , Ом см
Полистирол порошкообразный (исходный)			
1	3,663	0,1883	7,31E+07
2	3,608	0,1828	8,31E+07
3	3,67	0,1918	7,94E+07
4	3,735	0,167	7,11E+07
5	3,589	0,1705	7,95E+07
Полистирол (после тепловых и механических воздействий)			
1	5,5095	0,01353	1,31E+09
2	5,1728	0,01242	1,22E+09
3	5,5497	0,013498	1,16E+09
4	5,624	0,013693	1,34E+09
5	5,4913	0,01208	1,15E+09



1-исходный; 2 – после тепловых и механических воздействий.

Рисунок 1 - Реальная часть диэлектрические проницаемости полистирола в диапазоне частот $10^{-2} - 10^5$ Гц ($\epsilon'/F, \text{Гц}$).



- исходный, 2 – после тепловых и механических воздействий.

Рисунок 2 - Мнимая часть диэлектрические проницаемости полистирола в диапазоне частот $10^{-2} - 10^5$ Гц ($\epsilon''/F, \text{Гц}$).

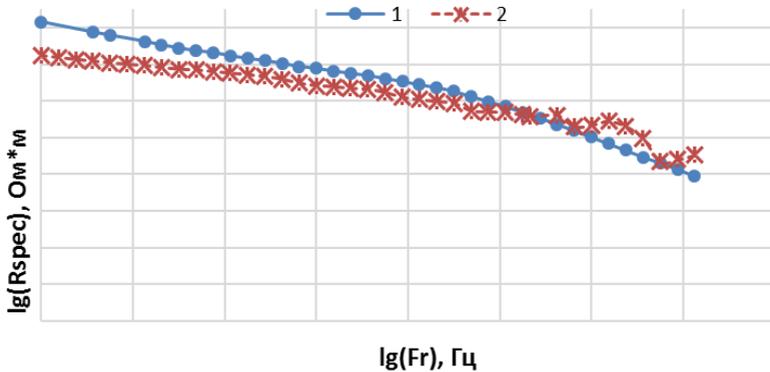
Реальная часть диэлектрической проницаемости исходного полистирола (кривая 1) в широком диапазоне частот практически не изменяется, что свидетельствует об отсутствии подвижных примесей, снижающих удельное сопротивление и о стабильности высоких диэлектрических свойствах полимерного образца. Характер изменения реальной диэлектрической проницаемости указывает на то, что исследуемый материал является неполярным диэлектриком.

Полистирол, подвергнутый тепловой и механической обработке, имеет более высокую диэлектрическую проницаемость, что объясняется более высокой упорядоченностью надмолекулярной структуры. Т.е. глобулы из исходного состояния макромолекулы под действием температуры и мех напряжения вытягиваются, образуя эллипсоиды, имеющие преимущественную ориентацию, что и приводит к увеличению диэлектрической проницаемости. Кристаллические материалы, как правило, имеют более высокую диэлектрическую проницаемость, чем их аморфные аналоги.

При измерении мнимой составляющей диэлектрической проницаемости наблюдается рост диэлектрических потерь в высокочастотной области 10^6 Гц, что говорит о повышенном поглощении энергии электромагнитного поля в районе частот $10^6 - 10^7$ Гц. Так же это свидетельствует о наличии релаксационных процессов в данном диапазоне частот, по-видимому, определенные звенья полимерной цепи колеблются с этой частотой и при наложении внешнего электрического поля такой же частоты происходит резонансные процессы, проявляющиеся в интенсивном поглощении энергии внешнего электромагнитного поля. Судя по относительно низкой частоте колеблющиеся должны быть достаточно массивными, т.е. обладать большой молекулярной массой. Для уточнения молекулярной массы и резонансных частот колебания необходимо дальнейшее измерение, в том числе в широком температурном диапазоне.

Полистирол, подвергнутый тепловой и механической обработке (кривая 2) имеет более высокий уровень потерь энергии электрического поля по сравнению с исходным. Это связано с более высокой реальной частью диэлектрической проницаемости деформированного образца. Повышение реальной части диэлектрической проницаемости влечет за собой повышение уровня потерь, что выражается повышением мнимой части диэлектрической проницаемости. Изменение характера кривой также свидетельствует о том, что изменяется надмолекулярная структура полимера.

На рисунке 3 представлено удельное сопротивление полистирола в диапазоне частот $10^{-2} - 10^5$ Гц.



- исходный; 2 – после тепловых и механических воздействий.

Рисунок 3 - Удельное сопротивление полистирола в диапазоне частот $10^{-2} - 10^5$ Гц (ρ , Ом*см).

Изменение удельного сопротивления характерно для неполярных диэлектриков с высокими диэлектрическими характеристиками. Высокие значения удельного сопротивления на низких частотах указывают на высокую электризуемость материала и данный образец способен в течение долго времени сохранять заряды статического электричества.

Образец, подвергнутый деформации, имеет более низкое удельное сопротивление, и соответственно, более низкую электризуемость. Понижение удельного сопротивления связано, как и повышение реальной и мнимой частей диэлектрической проницаемости, с возникновением преимущественной ориентацией макромолекул полимера.

Результаты измерений электрофизических характеристик дифлона после тепловых и механических воздействий приведены в таблице 2 и на рисунках 4,5.

Таблица 2 – Значения электрофизических характеристик дифлона после тепловых и механических воздействий на частоте 100 кГц.

№ образца	ϵ'	ϵ''	ρ , Ом см
11	4,4853	0,32066	4,33E+08
22	4,5207	0,31775	4,56E+07
33	4,6463	0,30751	4,43E+07
44	4,4602	0,33609	4,25E+07
55	4,6514	0,32252	4,51E+07

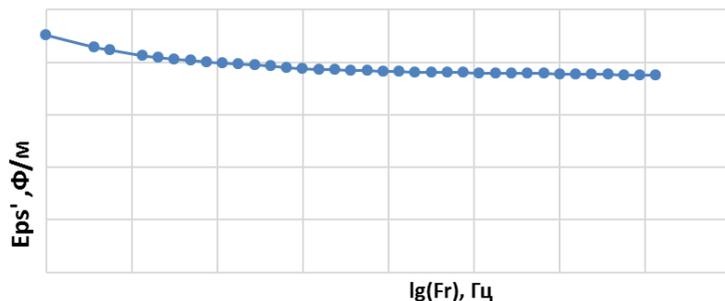


Рисунок 4 – Реальная часть диэлектрические проницаемости дифлона после тепловых и механических воздействий в диапазоне частот $10^{-2} - 10^5$ Гц (e/F , Гц).

Реальная часть диэлектрической проницаемости увеличивается в низкочастотной области, что является проявлением, так называемой, Максвелл-Вагнеровской релаксацией, которая обусловлена влиянием примесей, мигрирующих к электродам под действием внешнего поля. Об этом свидетельствует и более низкое на порядок удельное сопротивление дифлона (рис.5). А также повышение доли потерь электромагнитной энергии, выражаемое в увеличении мнимой части диэлектрической проницаемости в низкочастотной области (рис.6).

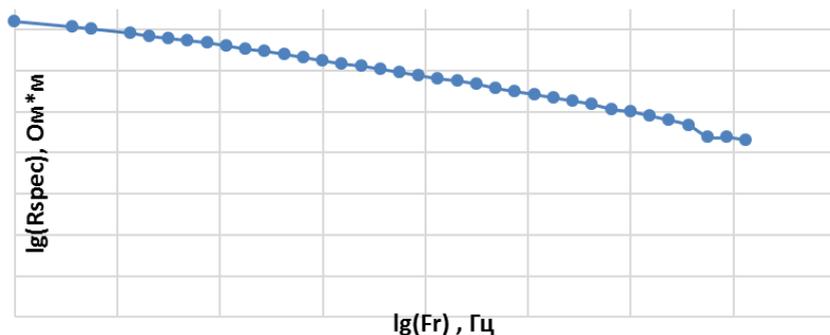


Рисунок 5 - Удельное сопротивление дифлона после тепловых и механических воздействий в диапазоне частот $10^{-2} - 10^5$ Гц (ρ , ом*см).

В целом, низкочастотных колебаний макромолекул и звеньев цепи в измеренном диапазоне не обнаружено. По величине диэлектрической проницаемости и виду спектрального графика можно судить о неполярном характере дифлона. Электризуемость дифлона достаточно высокая, но меньше, чем у полистирола.

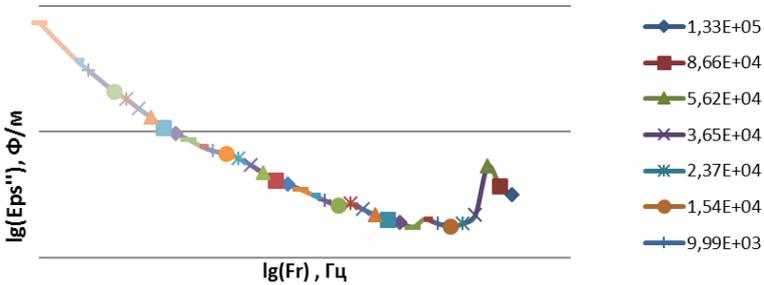


Рисунок 6 - Мнимая часть диэлектрические проницаемости дифлона после тепловых и механических воздействий в диапазоне частот $10^{-2} - 10^5$ Гц (e/F , Гц).

Таким образом, исследованные органические конструкционные материалы (полистирол, дифлон) являются типичными неполярными диэлектриками с достаточно высокой электризуемостью, вследствие высокого удельного сопротивления. Измерение исходных материалов и материалов после тепловых и механических воздействий указывают на изменение надмолекулярной структуры, что вызывает изменение электрофизических характеристик полимеров. В образцах, подвергнутых тепловому воздействию, происходит увеличение реальной части диэлектрической проницаемости в низкочастотной области, что свидетельствует о возникновении двойного электрического слоя между полимеров и электродами. Это означает, что в процессе эксплуатации также на границе фаз полимер-наполнитель в результате теплового воздействия образуется двойной электрический слой, разрушение которого приведет к возникновению зарядов статического электричества на поверхности материалов.

Список литературы

1. Изучение электрофизических характеристик энергонасыщенных материалов/ Р.М. Вахидов, Л.Х. Бадретдинова, В.Я. Базотов.

АНАЛИЗ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОКРЫТИЙ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ИЗНОСОСТОЙКОЙ НАПЛАВКИ

Садыков Жахонгир Насырджанович,

Эрматов Зиядулла Досматович

*Ташкентский государственный технический университет имени
Ислама Каримова*

Ручная дуговая наплавка имеет широкую область применения, эффективную по технико-экономическим показателям: возможность нанесения металлического слоя достаточно большой толщины (в сравнении, например, с напылением диффузионной наплавкой), маневренность и простота, транспортабельность и распространенность по источникам питания, применимость в сочетании с другими способами поверхностной обработки (термическими, механическими и др.), возможность использования для многих металлов и сплавов, возможность получения самого разнообразного состава наплавленного металла, экономичность наплавки деталей с неравномерным износом.

Электроды, обеспечивающие получение наплавленного металла средней твердости (НВ 260—450), применяют для наплавки деталей, работающих в условиях трения металл по металлу, в том числе при наличии интенсивных ударных нагрузок. В общем виде эти электроды характеризует не стабильность эксплуатационных характеристик наплавленного металла, обусловленная его структурой (троостит, троостосорбит), весьма чувствительной к скорости охлаждения наплавленной детали. В существенно меньшей степени это относится к электродам марок ОЗН-300М ОЗН-400М, обеспечивающих также повышенную износостойкость за счет легирования кремнием [1].

Повышение содержания углерода в низколегированном наплавленном металле (электроды марок ЭН-60М, 13КН/ЛИВТ и др.) приводит к более высоким показателям твердости, связанным с мартенситным превращением, износостойкости. Это позволяет применять электроды для более сложных условий эксплуатации: штампы холодной штамповки (электроды марок ЦН-14, ЭН-60М), нож бульдозеров (электроды марки 13КН/ЛИВТ) [2].

Оптимальные система и уровень легирования позволяют достигать повышенных характеристик наплавленного углеродистого легированного металла, что реализовано в электродах марок ЦН-16, ОЗН-6 (тип наплавленного металла 180Б8Х6ГС, 90С4Х4Г2Р1 соответственно). Такой металл стоек в условиях ударно-абразивного изнашивания причем электроды марки ОЗН-6 обеспечивают получение твердости 65 HRC уже в первом слое, а также возможность выполнения многослойных наплавов. Дополнительное легирование металла близкого состава азотом и ванадием дает его высокие характеристики при пониженных температурах и позволяет наплавлять детали из стали 110Г13Л (электроды марки ОЗН-7, тип наплавленного металла 60Х4Г4С3РАФ) [3].

Достаточной износостойкостью в различных условиях обладает наплавленный металл состава хромистых сталей, получаемый при использовании электродов марок УОНИ-13/20Х13, ВСН-10, ОМГ-Н. При содержании углерода до 0,3% обеспечивается также высокая коррозионная стойкость [4].

Разнообразный спектр составов и свойств представляют электроды, обеспечивающие высоколегированный наплавленный металл. Так, для уплотнительных поверхностей энергетической арматуры, эксплуатируемой в условиях трения металл по металлу при повышенных температурах и давлениях и коррозионно-эрозионного изнашивания, успешно применяют аустенитный хромоникелевый наплавленный металл, легированный кремнием (электроды марок ЦН-6Л, ЦН-12М, ЦН-18, ЦН24), взамен кобальтового стеллита (электроды марки ЦН-2). В атомной энергетике и химическом машиностроении для получения коррозионно-стойкой поверхности изделий используют стабилизированный ниобием хромоникелевый или хромоникелемолибденовый наплавленный металл (электроды марок ЭА898/21В, ЭЛ455/51, ЭА-582/23) [5].

Дисперсионно-упрочняемые составы высоколегированного наплавленного металла позволяют эффективно достигать требуемых эксплуатационных характеристик наплавляемых изделий. Эффект упрочнения достигается за счет фазовых и структурных превращений при термообработке либо под воздействием рабочих условий. Для наплавки супертяжелонагруженной штамповой оснастки применяют электроды марки ОЗШ-6, обеспечивающие возможность проведения термообработки изделий в широком диапазоне температур, близком к рекомендуемому для инструментальных и штамповых сталей, и наибольшую теплостойкость наплавленного металла; для коррозионно-стойкой арматуры — электроды марки УОНИ-13/Н1-БК [1].

Высокоуглеродистые хромовольфрамовые составы наплавленного металла, характеризующиеся высокой износостойкостью при абразивном изнашивании с ударными нагрузками, обеспечивают электроды марок ВСН-6, ВСН-8 [2,3]

Составы высокохромистых чугунов, обладающих стойкостью в условиях интенсивного абразивного изнашивания, обеспечивают электроды марок С1, Т-590, Т-620 [5].

Так как наплавку производят, как правило, в нижнем положении, к наплавочным электродам предъявляют менее строгие требования по сварочно-технологическим свойствам, нежели к электродам для сварки. Ряд наплавленных поверхностей после наплавки не подлежит механической обработке, что снижает для них уровень требований по качеству отделимости шлака [7].

Электроды для наплавки в подавляющем большинстве имеют основные покрытия. Это позволяет за счет низкого содержания водорода в наплавленном металле обеспечить лучшую его сопротивляемость образованию трещин при наплавке деталей из сталей с повышенным содержанием углерода, жестких изделий. Разработанный состав электродного покрытия для износостойкой наплавки содержит следующие компоненты, мас. %: мрамор – 26-28; пегматит – 14-16, графит – 9-11, ферросиликомарганец – 10-12; феррохром 25-27; ферротитан – 10-12.

Использование минеральных ресурсов Республики Узбекистан для разработки и промышленного производства покрытий электродов для износостойкой наплавки является актуальной задачей.

Анализ месторождениям мрамора в Республике Узбекистан показал, что по химическому составу (согласно ГОСТ 4416 – 73 «Мрамор для сварочных электродов») мрамор месторождений Совук булак (Кашкадарьинская область), Газган (Навоийская область), Аксаката (Ташкентская область) по содержанию нормируемых компонентов подходит для производства сварочных материалов (табл. 1. и 2). Результаты минералогического анализа показали, что в шлифе мрамор мелко- и крупнозернистый состоит на 99 - 100 % из зёрен кальцита диаметром от 0,3 до 1,5 мм.

Таблица 1.

Месторождения и ориентировочные запасы ресурсов мрамора Республики Узбекистан

№	Месторождение	Местонахождение	Объем выпуска, тыс. м ³ в год	Характеристика
1	Совук булак	Кашкадарьинская область	40,0	Темно-серый, среднезернистый, массивная структура, полосчатая текстура
2	Газган	Навоийская область	30,0	Кремевый, серый до черного, мелкозернистый
3	Аксаката	Ташкентская область	10,0	Мелкоблочный, кремового цвета с ракушковидными узорами, крупнокристаллический

Таблица 2

Химический состав мрамора (масс. %)

№	Химический состав	Совук булак	Газган	Аксаката
1	CaO	48,3	53,0-55,0	48,6-54,55
2	MgO	4,23-4,81	0,01	1,05-2,42
3	K ₂ O	-	0,1	0,1-0,13
4	Na ₂ O	-	0,1	0,1
5	SiO ₂	1,62-1,87	0,8-1,0	1,53-9,44
6	Al ₂ O ₃	0,2-0,63	0,2-0,3	0,03-0,89
7	TiO ₂	-	0,01	0,02-0,03
8	Fe ₂ O ₃ +FeO	0,63-0,84	0,1-0,2	0,18-0,39
9	P ₂ O ₅	-	-	0,04
10	CO ₂	39,7-43,23	42,0-43,0	39,57-42,9
11	SO ₃	-	-	0,1

В результате анализа сведений по полевому шпату, по химическому составу представляющего собой алюмосиликаты калия, натрия, кальция и бария выявлено, что в Узбекистане основными источниками полевых шпатов в основном являются гранитные пегматиты. Лолабулакское месторождение гранитного пегматита расположено в Чиракчинском районе Кашкадарьинской области. Химический состав пегматита Лолабулакского месторождения приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Химический состав пегматита

Наименование месторождения	Местонахождение	Содержание, %						
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ +FeO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	K ₂ O+Na ₂ O
Лолабулакское	Кашкадарьинская область	67,0	19,15	0,06-0,47	0,28	4,15	7,08	0,59

Материал стержня электрода - сварочная проволока Св-08А по ГОСТ 2246-70 (табл. 4).

Таблица 4

Усредненный химический состав материала стержня электрода, %

Марка проволоки	C	Si	Mn	Cr	Ni	Al	S	P
Св-08А	≤0,10	≤0,03	0,35-0,60	≤0,12	≤0,25	≤0,01	0,030	0,030

Сравнительный анализ изученных месторождений Республики Узбекистан подтверждает возможность промышленной добычи практически всех видов минерального сырья, необходимого для производства сварочных электродов для износостойкой наплавки.

Разработанные электроды для износостойкой наплавки обеспечивают:

- наплавку деталей, работающих в условиях преимущественно абразивного изнашивания с умеренными ударными нагрузками. Типичная твердость наплавленного металла 58-65 HRC;
- наплавку в нижнем и наклонном положениях постоянным током обратной полярности. Коэффициент наплавки 9,3 г/А·ч;
- расход электродов на 1 кг наплавленного металла – 1,3 -1,5 кг

References

1. Дуняшин Н.С. Разработка многокомпонентного покрытия электродов для ручной дуговой сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей. – Т.: Fan va texnologiya, 2019 – 160 с.
2. Верхотуров А.Д. Методология создания сварочных материалов: монография – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009. – 128 с.
3. Закс И.А. Электроды для дуговой сварки сталей и никелевых сплавов: Справочное пособие. – СПб.: «WELCOME», 1996. – 384 с
4. Эрматов З.Д., Садыков Ж.Н., Саидахматов А.С. К вопросу нанесения покрытия на стержни электродов для ручной дуговой наплавки// Сборник научных трудов Международной научной и научно-технической конференции «Проблемы и перспективы инновационной техники и технологий в аграрном-пищевом секторе»– Ташкент: ТГТУ, 24-25 апреля 2020г. - С. 178-179
5. Легирующие элементы в минеральных и синтетических компонентах сварочных материалов / Ю.В. Адкина, А.И. Николаев, В.Б. Петров, Н.М. Путинцев // Журн. прикл. химии. – 2016. – Т.83, №12. – С. 1960– 1964.

6. Эрматов З.Д., Садыков Ж.Н., Саидахматов А.С. Исследование причин образования дефектов при термообработке электродов для ручной дуговой наплавки// Сборник научных трудов Международной научной и научно-технической конференции «Проблемы и перспективы инновационной техники и технологий в аграрном-пищевом секторе»– Ташкент:ТГТУ, 24-25 апреля 2020г. - С. 163-164

7. Эрматов З.Д., Садыков Ж.Н., Дуняшин Н.С. Влияние кислорода, азота и водорода на прочность и долговечность восстанавливаемых деталей при ручной дуговой наплавке// Актуальные вопросы в области технических и социально-экономических наук. Республиканский межвузовский сборник. Ташкент: ТХТИ, 2019 - С.207-209.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ

Семенченко Юрий Леонидович

Инженер-технолог, заведующий лабораторией

Степанов Денис Алексеевич

студент

Новочеркасский инженерно

мелиоративный институт им. А.К. Кортунова

Филиал федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение

высшего образования

«Донской государственный аграрный университет»,

Новочеркасск, Россия

***Аннотация.** Подземные воды имеют большое значение при водоснабжении, особенно в сельской местности. В станице Грушевская Ростовской обл., расположенной в окрестностях г. Новочеркаска по берегам реки Тузлов, существует родник. Для получения информации о водном объекте проведено его исследование. Рассмотрены варианты инженерно технических конструкций для защиты территории. Сделаны выводы.*

***Ключевые слова:** гидротехника, родник, водный объект, водные ресурсы, гидросооружение, водоснабжение.*

Практическое значение подземных вод определяется их использованием. Водоснабжение промышленных предприятий, водопотребителей в сельском хозяйстве, в частности для орошения, а также крупных городов осуществляется с использованием вод водоносных горизонтов. “Ежегодно на хозяйственные нужды в России откачивается до 12 км³ подземных вод разных типов, используется же около 10 км³ в год (78% - для хозяйственно-питьевого водоснабжения, 20% - для производственно-технического водоснабжения, 2% - для орошения)” [1, С.165]. В Водном кодексе Российской Федерации: “водные ресурсы-запасы поверхностных и подземных вод, находящихся в

водных объектах, которые используются или могут быть использованы”. В таблице 1 (Таблица 3.2 в работе [1, С.78]), представлено уменьшение запасов воды в частях гидросферы.

Таблица 1. Изменение запасов воды в частях гидросферы за 1894-1975 гг. (по Г.К. Клиге 1985)¹

Часть гидросферы	Изменение запасов воды	
	за весь период, тыс. км ³	км ³ в год
Озёра	- 2,71	-3,3
Подземные воды	- 8,86	-108
Горные ледники	- 1,89	-23
Ледники на Арктических островах	- 0,492	-6
Ледники Гренландии	- 3,03	-37
Ледники Антарктиды	- 11,48	-140
Водоохранилища	+ 2,54	+31
Суша в целом	- 25,91	-316
Мировой океан	+ 25,91	+316

Из таблицы 1, видно значительное сокращение запасов подземных вод, за последние почти сто лет. Авторы [1] обращают наше внимание, что по данным Р.К. Клиге (1985), за период, отмеченный в таблице 1, произошло некоторое перераспределение воды между сушей и Мировым океаном. Потребителей водных ресурсов, вначале будет интересовать факт уменьшения объёма воды, а потом причина этого явления. Поэтому актуальность изучения, в частности вод в верхней толще земной коры, очевидна.

В нормативно-правовом документе [2] приведены основные понятия, термины и определения гидротехники: “Отрасль науки и техники, охватывающая вопросы использования, охраны водных ресурсов и борьбы с вредным действием вод при помощи инженерных сооружений” [2, п. 22], установлена их стандартизация. Первые три пункта этого документа затрагивают воды верхней части литосферы: их запасы, охрану, сохранение их количества и качества, а также борьбу с вредным действием вод, указывают на их важность и значимость.

В выше отмеченных материалах показано, подземные воды являются одной из составляющих гидросферы земли, имеют большое значение для водоснабжения. Особенно в сельской местности на хуторах и в пределах дачных поселений естественный выход природных вод играет главную роль в обеспечении населения питьевой водой. Целительная, лечебная и историческая ценность таких природных творений нуждается в бережном использовании и сохранении для будущих поколений, для этого необходимо их изучение.

¹ К.Г. Клиге академик РАЕН с 1992 г.

В настоящее время источникам уделено внимание на законодательном уровне [3, Ст.5,6], что подчёркивает возрастание их статуса, как водного объекта. В гидрологии, гидрогеологии и краеведении родником, или источником, называется "естественный сосредоточенный выход подземных вод на земную поверхность (на сушу или в водный объект) в виде струи или потока"[4]. Существуют родники и на территории Ростовской области, к примеру, в станице Грушевская.

Станица Грушевская Ростовской обл. (первое упоминание относится к 1747 г. как хутор Грушевский стан, который в 1790 г. переименован в станицу) расположена по берегам реки Тузлов, на территории западного сектора окрестностей г. Новочеркаска. На 30-м км от устья реки Тузлов в неё впадает самый крупный левый приток р. Грушевка [5], в 120 м к Ю-В от её устья расположен родник на первой надпойменной террасе правого берега р. Тузлов у подошвы склона. Местные жители называют его "керчик Волохова". Со слов жителей станицы, источник существует с середины XIX века, что указывает на длительный период его существования. В данном месте вода имеет два выхода на площади 1,5 м². Выход воды на поверхность земли спокойный, один из выходов воды оборудован в прошлом веке каптажом (бетонное кольцо внутренний диаметр - 0,98 м) и дополнительно защищён навесом от атмосферных осадков, второй выход появился около 20 лет назад при благоустройстве. Установка трубы в конструкции каптажа для водослива при $\Delta_0 = 730$ мм не получила применения, в настоящее время уровень вод (УВ) составляет 460 мм. Было отмечено, помимо поверхностного стока, составляющего расход воды на поверхности, существует подземная составляющая (инфильтрационный расход воды в грунте), определить которую достаточно сложно, что может являться целью отдельных исследований.

В данной работе изложены результаты исследований подземных вод на примере родника (начатых в июле 2019 г.) как водного объекта.

В качестве объекта исследований выбран родник на территории станицы Грушевской. Расстояние от родника до уреза воды правого берега р. Тузлов - около 48,7 м. Превышение места расположения точки выхода вод над УВ реки Тузлов, измерено методом геометрического нивелирования [6] - составляет около 3,9 м.

Проведённые системно многократные измерения температуры воды из ключа (при каждом из значений температуры окружающей среды) по методике [7] в период лето-осень показали значение +13 °С, температура воды выше данного значения не отмечена. Можно отметить отсутствие зависимости температуры воды родника от изменения температуры окружающей среды в интервале от +16 до +36 °С. Такая температурная стабильность позволяет отнести родник по температуре воды к холодным.

Полученное числовое значение температуры +13 °С удовлетворяет су-

шествующим данным "Температура неглубоких подземных вод в средних широтах в зависимости от местных климатических и гидрогеологических условий колеблется от 5 до 15 °С" [8].

Анализ полученных результатов измерений температуры показал подчинение их функциональной зависимости: $t_{\text{ист}} = f(t_{\text{окр.ср.}})$. "В самой математике нередки случаи, когда функция определяется без помощи формулы. Такова, например, функция $E(x)$ – "целая часть числа X " (Или точнее – наибольшее целое число, не превосходящее $X \dots$). Легко сообразить, что $E(1)=1$, $E(2,5)=2$, $E(\dots 13)=3$ и т.д., хотя никакой формулы, выражающей $E(x)$, у нас нет." [9], отмечает в своей работе профессор, основатель и руководитель кафедры математического анализа Ленинградского университета д.ф.-м.н. Г.М. Фихтенгольц (1888-1959).

Установленная функциональная зависимость $t_{\text{ист}} = f(t_{\text{окр.ср.}})$ для температуры воды изучаемого водного объекта позволяет производить с ней дальнейшие математические преобразования, исследования.

Взятые нами пробы воды (были отобраны согласно [10]) исследованы в Учебной-научно испытательной лаборатории (заведующая лабораторией Кокина Т.Ю.) при Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ. На основании полученного Акта о проведённых исследованиях [11] водная среда ключевой воды имеет химические показатели, представленные в таблице 2.

Таблица 2. Химические показатели воды

Показатель	РНсреды (по шкале рН 1-12)	Жесткость воды	Общая минерализация	Концентрация хлорид ионов
Значение	4	13,6	114 4 мг/дм ³	147 мг/дм ³

Полученные данные будут необходимы в дальнейшей работе по исследованиям водной среды и сопоставлениям с водными средами других источников.

Проведена камеральная работа с опубликованными материалами по геологии и гидрогеологии, относящимися к району места расположения источника.

Информация о геологическом строении территории, на которой находится родник, представлена на Рис.1, являющемся фрагментом Рис.73, приведённого в работе [16].

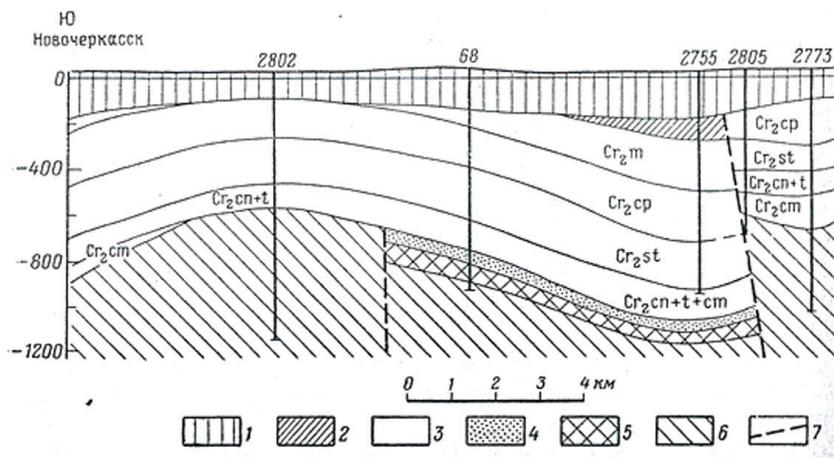


Рисунок 1 - Фрагмент Рис.73 в работе [16]. Геологический разрез по линии г. Новочеркасск – г. Шахты (составил С.Ф. Трофимов).

Отложения: 1- четвертичные и третичные; 2- палеогеновые или верхнемеловые, не охарактеризованные фауной; 3- верхнемеловые (по ярусам); 4- альбские; 5- триасовые; 6- баширского яруса среднего карбона; 7- тектонические разрывы.

На рисунке 1, видно: до глубины 200 метров территория сложена четвертичными и третичными отложениями. Ниже располагаются верхнемеловые отложения (по ярусам) до глубины около 700 метров. Тектонические разрывы отмечены севернее, места на территории, где расположен родник. Самый ближний к источнику тектонический разрыв не проходит через меловые отложения. Информация, представленная на рис.1, подтверждается данными по результатам бурения опорной скважины № 8 (до глубины 579 м), отмеченной на карте [12] около устья реки Грушевка на левобережье реки Тузлов. В каталоге [13, С.150] приведены данные результатов бурения. Согласно гидрогеологической карты [12] и данным [13, С.150], можно предположить: питание исследуемого водного объекта наиболее вероятно осуществляется от водоносного горизонта четвертичных эолово-делювиальных отложений (eoldQ) “Подземные воды эолово-делювиальных отложений на территории Нижнего Дона и Северо-Восточного Приазовья распространены повсеместно. Они приурочены к лёссовидным суглинкам, покрывающим разновозрастные (до мела включительно) отложения на водоразделах и их склонах. В довольно мощной (до 35-80 м) толще суглинков насчитывается до двух-трёх водонасыщенных слоёв, представленных лёгкими суглинками и супесями” [13, С.34].

На гидрогеологической карте [12] отмечено присутствие в районе ключа и других водоносных горизонтов, способных при возникновении гидравлической связи смешиваться с водами водоносного горизонта четвертичных эолово-делювиальных отложений (eoldQ). Более подробное рассмотрение водоносных горизонтов способных питать данный водный объект является темой отдельных исследований.

В настоящее время заметных изменений в рельефе территории нет, но подземный сток и сток из второго выхода вод, как отмечалось ранее, появившегося около 20 лет назад, могут повлиять на окружающую территорию. Для предотвращения вредного воздействия вод на местность необходимы инженерные сооружения для отведения вод.

Помимо инженерных сооружений, служащих для борьбы с вредным действием вод, существуют гидротехнические конструкции, позволяющие использовать свойства отводимых вод.

В Ростове на Дону на правом берегу реки Дон находится “уникальный историко-природный архитектурный комплекс, называемый ростовчанами Парамоновскими складами. Городская молва незаслуженно приписала имя Парамонова всему комплексу, в то время как Елпидифор Трофимович Парамонов владел лишь одним из складов на Береговой улице, и он до настоящего времени не сохранился. В официальном списке объектов культурного наследия федерального значения Парамоновские склады обозначены как “Комплекс экспортных зерновых складов. XIX в.” [14]. Надо отметить одну из конструктивных особенностей памятника: “Корпуса зерновых складов стоят на древнем водоносном склоне с родниками и гидротехническими устройствами по организации их потоков” [14]. Более подробная информация о гидротехнических особенностях рассматриваемого строения имеется на сайте защитников культурно-исторического наследия Ростовской области: “Самый старый корпус Парамоновских складов построен в середине XIX века, последний - в конце 1890-х годов. Строили склады инженеры Якунин и Э. Шульман. Они грамотно и изящно воспользовались уникальной природной особенностью данного места - родниками, круглый год бьющими со склона донского берега. Инженеры собрали родниковую воду в желоба и пропустили эти желоба сквозь складские помещения. Температура родниковой воды Парамоновских складов постоянна зимой и летом – 9° С. И эта система желобов поддерживала в складах пониженную температуру, благоприятную для хранения зерна” [15].

В 19 сентября 2016 года три родника верхнего корпуса складов были внесены в Государственный водный реестр (ГВР) под названием “Парамоновские” по инициативе ростовчан Владимира Романовского и Александра Сушкова при поддержке общественной группы “Поток”.

Проведённое исследование подземных вод на примере родника в станице

Грушевская позволило получить:

1. Описание местонахождения родника как объекта исследования (установлены высотные отметки УВ истока водного объекта относительно УВ реки, а также отмечено существование поверхностной и подземной составляющей расхода воды родника).

2. Значения химических показателей воды: рН 4; $C_{cl.}$ -147мг/дм³; Ж - 13,6; Общ. Минерализ. 1144 мг/дм³.

3. Отсутствие зависимости температуры вод источника от температуры окружающей среды в интервале температур от +16 до +36 °С. Установлена функциональная зависимость $t_{ист} = f(t_{окр.ср.})$ - для дальнейших исследований.

Таким образом, полученные в результате проведённых исследований данные могут служить основой для накопления статистических данных по водной среде родника, необходимых в качестве исходных данных при мониторинге состояния водного объекта.

Привлечённые нами к проводимым исследованиям потенциальные возможности учебно-научно-испытательной лаборатории (заведующая лабораторией Кокина Т.Ю.) при Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ позволяют получить данные на высоком уровне проведения исследований по химическому профилю.

По результатам проведённого изучения родника был сделан доклад в Новочеркасском городском клубе по интересам «Познание».

Литература

1. *Гидрология : Учебник для вузов / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. - 2-е изд. испр.- М. : Высш. шк., 2007. – 463 с. : ил.*
2. *ГОСТ19185- 73 Гидротехника*
3. *«Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06. 2006 №74-ФЗ : принят ГД РФ 12.04.2006 (ред. от 24.04.2020) (с изм. и доп., вступ. В силу с 14.06.2020.*
4. *Природообустройство [Текст] : терминолог. сл. / В.Н. Шкура; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2009. - С. 445.*
5. *Мордвинцев М.М. Речные водохозяйственные системы на малых степных реках. – Ростов н / Д : СКНЦ ВШ, 2001. – С.56.*
6. *Картография с основами топографии / Под ред. А.В. Гедымина. М. : Просвещение, 1973. Т.1. С.128-129.*
7. *РД 52.24.496-2018 Методика измерений температуры, прозрачности и определения запаха воды : введ. приказом Росгидромета от 02.07.2018 №298. – Ростов н/Д, 2018. – 10 с.*

8. Климентов П.П. *Общая гидрогеология*. - М. : Высш. Шк., 1980. - С. 121.
9. Фихтенгольц Г.М. *Основы математического анализа. Т.1*. - М., 1955. - С. 41.
10. ГОСТ 31861 – 2012 *Вода. Общие требования к отбору проб* : введ. 01.01.2014.
11. Акт № 00000272 от 01.01.2019 об оказании услуг [рукопись] / Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
12. *Гидрогеологическая карта территории Нижнего Дона и Северо-Восточного Приазовья* / Е.Н. Липацкова; ред. В.Н. Васильева – 1:1000000 – М., 1970.
13. *Гидрогеология СССР, том XXVIII, Нижний Дон и Северо-Восточное Приазовье*. / Под. ред. А.В. Сидоренко. – М. : Недра, 1970.
14. Волошинова Л. Ф., Сушков А. Н. *Загадочные Парамоновские склады // Донской временник. Год 2018-й / Дон. гос. публ. б-ка. Ростов-на-Дону, 2017. - Вып.26. - С.188- 195. - URL:http://www.donvrem.dspl.ru/Files/article/m16/5/art.aspx?art_id=1601*
15. *Парамоновские склады [Электронный ресурс] // Памятники Дона: сайт защитников культурно-исторического наследия Ростовской области. – URL: <http://www.vooriik-don.ru/main/2009-06-01-10-23-39/37-2009-06-01-06-57-03/1633-l-r>*
16. *Геология СССР т. XLVI Ростовская, Волгоградская, Астраханская области и Калмыцкая АССР. Геологическое описание*. / Под ред. А.В. Сидоренко. - М. : Недра, 1970. - С. 512.

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ВОЙСКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тетерин Леонид Иванович

преподаватель

Горишний Кирилл Викторович

курсант

Абдурагимов Мургузали Абдулгамидович

курсант

Алиев Тимур Магомедович

курсант

*Пермский военный институт войск национальной гвардии
Российской Федерации, г. Пермь, Россия*

Создаваемые грузовые автомобили должны соответствовать всем стандартам безопасности, к самым значимым стандартам, которые регламентируют безопасность автомобиля в целом, относится безопасность его кабины [3]. Как в мировой автомобильной промышленности, так и в российской, создавая новые образцы грузовой техники, вопросам пассивной безопасности уделяется большое внимание. Все это касается и войск национальной гвардии России, так как грузовая техника применяется повсеместно при выполнении служебно-боевых задач.

Однако, несмотря на строгость в соблюдении стандартов по пассивной безопасности, существует проблема высокоточного оценивания ударно-прочностных характеристик кабины грузового автомобиля при его проектировании, когда еще нет возможности проведения натурных испытаний [1,2].

В связи с этим весьма актуально создание метода осуществления теоретической оценки пассивной безопасности при проектировании кабины на начальной стадии, что позволит уменьшить время и денежные затраты на разработку, сократит объемы проведения испытаний новых автомобилей и снизит количество экспериментальных образцов.

Эта задача может быть решена с помощью применения методов конечных элементов. Данный метод позволяет решить задачи по расчету прочно-

сти с весьма большой точностью, и приемлем для конструктивных решений различных геометрических форм. В частности использование систем автоматизированного проектирования дает возможность интеграции процессов расчета в машиностроительное проектирование, что позволяет осуществить анализ и синтез максимально рационального конструктивного решения, с незначительными временными затратами. Однако необходимо отметить, что оценка пассивной безопасности кабины грузового автомобиля является очень сложной, тем более что создаваемая математическая модель процессов деформации кабины, так же очень трудная задача. Применяемые на сегодняшний день методы оценки не достаточно точно позволяют оценить пассивную безопасность кабины, так как проводят лишь нелинейный расчет стержневых конструкций.

Классифицировать безопасность автомобиля принято по следующим критериям:

- активная безопасность – способность транспортного средства предотвращать дорожно-транспортные происшествия (снижать их вероятность);
- пассивная безопасность – способность транспортного средства снижать степень тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий, осуществляется при невозможности водителем предотвращения дорожно-транспортных происшествий;
- послеаварийная безопасность транспортного средства – способность транспортного средства снизить тяжесть последствий дорожно-транспортного происшествия после остановки;
- экологическая безопасность – способность транспортного средства уменьшить воздействие вредных веществ на окружающую среду в процессе его эксплуатации.

К сожалению, несмотря на актуальность данной проблемы, в нашей стране, в основном проводят лишь экспериментальные исследования по данному направлению. Зарубежные производители транспортных средств уделяют большее внимание данной проблеме и уже сегодня имеют в своем арсенале высокоточные методы оценки пассивной безопасности, которые позволяют проводить расчеты.

Рассматриваемая проблема весьма сложна, связано это в первую очередь с тем, что в процессе деформации конструкции кабины, возникающей во время аварии протекают сильнонелинейные процессы.

Решение данных задач возможно осуществив используя метод конечных элементов, его преимуществом является возможность проведение расчетов конструкции любых форм, в частности, нелинейных форм, однако, его использование требует значительных вычислительных ресурсов и времени.

Так как процесс решения задач методом конечных элементов итерационный, а его использование требует много времени и вычислительных ресур-

сов, существует необходимость оценки его эффективности для определения пассивной безопасности кабины грузового автомобиля.

Рассмотрим методику расчета пассивной безопасности кабины методом конечных элементов, разработанную Маркиным И.В., которая включает [4]:

- проведение анализа конструкции кабины;
- определение допускаемых деформаций и нормируемых нагрузок;
- синтез упрощенной КЭМ;
- линейный статический расчет;
- проведение анализа влияния конструктивных элементов на напряженно-деформированное состояние кабины;
- синтез базовой КЭМ;
- проведение нелинейного расчета МКЭ;
- проведение анализа результатов. Оценка сохранности зоны свободного пространства после приложения нормированных нагрузок.

Для исследования пассивной безопасности кабин применяется двухуровневый подход с использованием упрощенных моделей для предварительного многовариантного анализа конструкции, и базовых уточненных для окончательного расчета МКЭ в нелинейной постановке. Для всесторонней оценки ударно-прочностных свойств кабин целесообразно использовать модели двух уровней:

– упрощенные оболочечно-стержневые, до 1000 элементов для общей оценки поведения кабин в линейной постановке, поскольку затраченное время на решение задачи составляет несколько секунд (в нелинейной постановке использование таких моделей неэффективно);

– базовых оболочечных, до 5000...7000 элементов, непосредственно для оценки ударно-прочностных свойств с ожидаемой погрешностью результатов - 5..8%.

Исследование подтвердило возможность применения методики конечных элементов для определения ударно-прочностных характеристик кабин грузовых автомобилей, которые удовлетворяют все стандарты по пассивной безопасности.

Список литературы

1. Афанасьев Л.Л., Дьяков А.Б.И Конструктивная безопасность автомобилей. -М.: Машиностроение, 1983. 360 с.
2. Вахламов В.К. Несущая система автомобиля. - М.: МАДИ, 1993. 42 с.
3. Дж. Фентон. Несущий каркас кузова автомобиля и его расчет. Пер.с англ. К.Г. Бомштейна. -М.: Машиностроение, 1984. 200 с.

4. Маркин И. В. Разработка методики оценки пассивной безопасности грузовых автомобилей и тракторов в отношении ударно-прочностных свойств их кабин на стадии проектирования. Дисс. кан. техн. наук. Москва. 2001.

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАВЛЕННЫХ ФЛЮСОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

Худоёров Сардор Саъдуллаевич

Дуняшин Николай Сергеевич

доктор технических наук, профессор

*Ташкентский государственный технический университет имени
Ислама Каримова*

На начало 2020 г. объемы мировых продаж сварочных технологий и оборудования варьируется в районе 62 млрд. дол., сварочных материалов – 7,8 млрд. дол. США. Потребность Узбекистана в сварочных плавляемых флюсах составляет 0,5 тыс. тонн. Их импорт превысил \$1,2 млн. Основным производителем плавляемых флюсов в Узбекистане являются АО «Узметкомбинат». Однако отсутствие научного сопровождения при изготовлении сварочных флюсов и качественных соответствующих материалов для шихты не только снижает качество производимой продукции, а также приводит к уменьшению ее доли на внутреннем и внешнем рынках. Основной причиной этому является научно-необоснованный подход к разработке шихтовой композиции флюсов, что вызывает необходимость закупки сырьевых материалов и технологий из-за рубежа.

Сварочными флюсами называют спец. приготовленные металлические гранулированные порошки с размером отдельных зерен 0,25 – 4,0 мм. При механизированных дуговых способах сварки под флюсом защита сварочной ванны и ее металлургическая обработка осуществляется сварочными флюсами. Флюсы расплавляясь, создают газовый и шлаковый купол над зоной сварочной дуги, а после химико-металлургического воздействия в дуговом пространстве и сварочной ванне образуют на поверхности шва шлаковую корку, в которую выводятся окислы, сера, фосфор и газы [1].

К флюсам для автоматической и полуавтоматической сварки предъявляются ряд общих требований [2,3]:

- получение заданного химического состава металла сварочных швов и их свойств;
- обеспечение хорошего формирования металла шва;

- получение швов без дефектов (шлаковых включений, пор и трещин);
- обеспечение стабильности горения дуги и процесса сварки;
- легкая отделяемость шлаковой корки от поверхности швов;
- стабильность горения дуги обеспечивается за счет ионизируемых компонентов, которые введены в состав флюса.

Заданный химический состав металла шва обеспечивается за счет основного и электродного металла, учитывая их изменения вследствие взаимодействия с флюсом.

Хорошее формирование металла шва и легкая отделяемость шлаковой корки обеспечивается путем регулирования физико-химических свойств флюса (температур плавления, жидкотекучесть шлака и др). Трещины, шлаковые включения и пористость металла швов подавляется за счет рафинирующих, раскисляющих, легирующих компонентов, которые введены в состав флюса.

Шлаки при автоматической дуговой сварке вводятся искусственно для предохранения металла от воздействия газов. Шлаками называют расплавы неметаллических соединений – оксидов, галогенидов, сульфидов и др. Они могут быть свободными или образовывать комплексные соединения.

По химическому составу сварочные флюсы разделяются на окислительные и безокислительные [4-5].

Окислительные флюсы содержат в своем составе окислы MnO и SiO_2 . Чем больше содержится во флюсе MnO и SiO_2 , тем сильнее флюс может легировать металл кремнием и марганцем, но одновременно тем сильнее он окисляет металл. Окислительные флюсы преимущественно применяют при сварке углеродистых и низколегированных сталей.

Безокислительные флюсы практически не содержат окислы кремния и марганца или содержат в небольших количествах. В основном содержат окислы CaO , MgO , Al_2O_3 и фтористый кальций (CaF_2). Их преимущественно используют для сварки высоколегированных сталей.

По способу их изготовления сварочные флюсы разделяют на плавленные и керамические [2-4].

Плавленные флюсы получают сплавлением его составляющих компонентов.

Преимущества плавленных флюсов:

- равномерность флюса по химическому составу;
- высокая механическая прочность, что облегчает транспортировку.
- относительно высокая влагоустойчивость.

Основным недостатком плавленных флюсов является то, что он не может содержать легирующих элементов в чистом виде, т.к. в процессе выплавки они неизбежно окисляются. Легирование плавленными флюсами происходит путем восстановления элементов из окислов, находящихся во флюсе.

Керамические флюсы представляют собой механическую смесь различных природных материалов и ферросплавов [5].

Преимущества керамических флюсов:

- технология изготовления керамических флюсов позволяет вводить в состав легирующие добавки;

- высокая универсальность керамических флюсов, возможность применения для сварки высоколегированных сталей и сплавов, а также для наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами.

Недостатки керамических флюсов:

- трудность получения равномерного химического состава вследствие разных плотностей отдельных составляющих;

- малая механическая прочность флюса и низкая влагостойкость.

Плавленные флюсы применяются при автоматической дуговой сварке металлоконструкций из низкоуглеродистой и низколегированной стали. Разработанный состав плавленого флюса для автоматической дуговой сварки конструкций из низкоуглеродистых сталей содержит следующие компоненты, мас. %: кварцевый песок - 23-27; доломит - 10-12; каолин – 6-8; марганцевый концентрат - 50-54; плавиковый шпат - 4-6.

Использование минеральных ресурсов Республики Узбекистан для разработки и промышленного производства плавленого флюса для автоматической дуговой сварки, является актуальной задачей. Месторождения минеральных ресурсов Республики Узбекистан необычайно богаты, разнообразны и обладают существенным потенциалом. Учитывая выше отмеченные особенности и требования к составу и свойствам плавленого флюса для автоматической дуговой сварки, в настоящей работе приведен анализ рудно-минеральному сырью Республики Узбекистан, которое может быть использовано в качестве компонентов шихты флюса. Данный анализ позволил выделить объекты, наиболее благоприятные для производства плавленого флюса для автоматической дуговой сварки.

В настоящее время в качестве источника оксида кремния широко используются кварцевые пески Джеройского и Майского месторождений. К наиболее перспективным месторождениям кварцевых песков относятся Кулантайское (Навоийская область), Яккабагский (Кашкадарьинская область). Содержание $\text{SiO}_2 = 87,2 - 98,7 \%$.

Месторождения доломита в Республике Узбекистан имеются в Ферганской, Наманганской и Кашкадарьинской областях. Химический состав доломитов с месторождений Шурсув (Ферганская область), Чуста (Наманганская область) и Дехканабада (Кашкадарьинская область) (%): MgO -12,83-17,25, CaO - 33,37 - 38,90, Al_2O_3 - 0,11 - 0,366, Fe_2O_3 - 0,133 - 0,214.

Химический состав вторичных каолинов зависит от соотношения главных породообразующих минералов (%): SiO_2 -50-75; Al_2O_3 -17-34; Fe_2O_3 -

0,2-2,5; CaO- 0,1-1,0; MgO-0,1-0,5; K₂O- 0,3-8,5; TiO₂-0,2-2,0; потери при прокаливании -3,5-10%. Цвет каолина серый, может изменяться до желтого и бурого из-за примесей окислов титана и железа. Температура плавления 1730-1820°C температура спекания 1350-1450°C.

Анализ сведений по плавиковому шпату, показал наличие на территории республики Узбекистан следующих промышленных месторождений: Агата-Чибаргата, Караулташ, Янголы, Шабрез и другие. Из приведённого перечня месторождений наиболее крупным является месторождение Агата-Чибаргата, расположенное в Ташкентской области и представленное кварц-флюоритовой жилой. Балансовые запасы месторождения составляют 3932,5 тыс. т.

Анализ изученных месторождений позволил выделить среди них объекты с наиболее благоприятным сырьём для производства флюсов для автоматической дуговой сварки конструкций из низкоуглеродистых и низколегированных сталей, что подтверждает возможность промышленной добычи на территории Узбекистана практически всех видов минерального сырья, необходимого для производства плавящихся флюсов.

Разработанный плавящийся флюс для автоматической дуговой сварки конструкций из низкоуглеродистых и низколегированных сталей обеспечивает:

- хорошую устойчивость дуги;
- разрывную длину дуги до 13 мм;
- удовлетворительное формирование шва;
- удовлетворительную отделимость шлаковой корки.
- повышенную производительность;
- низкую склонность к порообразованию в сварном шве при не удаленной ржавчине с поверхности свариваемого основного металла;
- пониженное содержание пор при сварке длинной дугой при повышенной скорости.

Литература

1. *Верхотуров А.Д. Методология создания сварочных материалов: монография – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009. – 128 с.*
2. *Кузнецов М.А. Нанотехнологии и наноматериалы в сварочном производстве (Обзор) / М.А. Кузнецов, Е.А. Зернин // Сварочное производство. – 2010. – №12. – С.23-26.*
3. *Легированные элементы в минеральных и синтетических компонентах сварочных материалов / Ю.В. Адкина, А.И. Николаев, В.Б. Петров, Н.М. Путинцев // Журн. прикл. химии. – 2016. – Т.83, №12. – С. 1960– 1964.*

4. Походня И.К. *Металлургия дуговой сварки конструкционных сталей и сварочные материалы // Сварочное производство. – 2009. – № 4. – С. 3–15.*
5. Моравецкий, С. И. *Отделимость шлаковой корки при дуговой сварке. Ч. 2. Характер влияния основных факторов на отделимость шлаковой корки// Автоматическая сварка. – 2011. – № 2. – С. 22-26.*

Научное издание

Наука и инновации - современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 6 ноября 2020 г.)

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

Подписано в печать 06.11.2020 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 37,9. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

