

ВЕСТНИК НАУКИ

Сборник научных статей по материалам
Международной научно-практической конференции

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ



Издательство «НИЦ Вестник науки»

К-284-0



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Сборник научных статей по материалам
VIII - Международной научно-практической конференции

15 апреля 2022г.

Уфа, 2022

УДК 001
ББК 72
А43

А43 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ /
Сборник научных статей по материалам VIII
Международной научно-практической конференции (15
апреля 2022 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки,
2022. – 243 с.

В сборнике представлены материалы VIII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и техники», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников ВУЗов по химическим, техническим, экономическим, филологическим, медицинским и другим наукам. Материалы сборника актуальны для всех интересующихся перспективными и инновационными направлениям развития науки и техники, и могут быть применены при выполнении научно-исследовательских работ, а также в преподавании соответствующих дисциплин.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за интерпретацию и изложение результатов научно-исследовательских работ, подбор и точность приведенных статистических данных, фактов, цитат, подлежащих открытой публикации.

Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректурa и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2022
© Коллектив авторов, 2022

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Соловьев Игорь Алексеевич

д.ф.-м.н., профессор, академик Российской академии естественных наук

Колесов Владимир Иванович,

заслуженный работник высшей школы РФ.

Заслуженный деятель науки и образования

РАЕ. д. п. н., Профессор, д. э. н.к, академик

Российской академии естествознания

корпорация ученых и преподавателей,

Академик акмеологии и акмеологических

наук. ЛГУ имени А.С. Пушкина Санкт-

Петербур

Бондарев Борис Владимирович

к.ф.-м.н., доцент

Сонькин Валентин Дмитриевич

д.б.н, профессор, зав.кафедрой физиологии

Оськин Сергей Владимирович

д.т.н., профессор кафедры ЭМиЭП

Токарева Юлия Александровна

д.п.н., профессор

Половения Сергей Иванович

к.т.н. доцент, зав. каф.

Телекоммуникационных систем,

Белорусская государственная академия

связи

Шадманов Курбан Бадриддинович

д.ф.н., профессор

Слободчиков Илья Михайлович

профессор, д.п.н., в.н.с.

Баньков Валерий Иванович

д.б.н., профессор

Агаркова Любовь Васильевна

д.э.н., профессор

Лапина Татьяна Ивановна

д.б.н, профессор

Хуторова Людмила Михайловна

к.и.н., доцент

Литвиненко Нинель Анисимовна

д.ф.н., профессор кафедры истории

зарубежных литератур

Рязанцев Владимир Евгеньевич

к.м.н., доцент

Рязанцев Евгений Владимирович

к.м.н., доцент

Громова Анастасия Евгеньевна

доцент, кандидат культурологии

Мазина Юлия Ильинична

кандидат искусствоведения

Камзина Надежда Егновна

Кандидат искусствоведения

Гарапшина Лейля Рамилевна

к.соц.н., ассистент кафедры истории,

философии и социологии

Зайцева Екатерина Васильевна

к.с.н., доцент

Дьяков Сергей Иванович

к.психол.н., доцент, доцент кафедры

«Психология» ФГАОУ ВО

«Севастопольский государственный

университет». Севастополь. Крым.

Россия

Шендерей Павел Эдуардович

к.п.н., доцент,

проректор по научной и учебной работе,

Институт менеджмента, маркетинга и

права, г. Тольятти

Ефременко Евгений Сергеевич

зав. каф. Биохимии «Омский

государственный медицинский

университет» Минздрава России,

доцент, к. м. н.

Халиков Альберт Рашитович

(ответственный редактор)

к.ф.-м.н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	8
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ «СКРАЙБИНГ» НА УРОКАХ ХИМИИ <i>С.А. Романенко</i>	8
СЕКЦИЯ 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	13
ВОЗДЕЙСТВИЕ КОФЕИНА НА ОБЪЕМ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ СТУДЕНТОВ <i>М.И. Гаптарь, А.В. Мулицца</i>	13
СЕКЦИЯ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	18
МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ГИДРОПРИВОДОВ СТРОИТЕЛЬНО- ДОРОЖНЫХ МАШИН <i>Э.Ф. Таепов</i>	18
ХАРАКТЕРНЫЕ И ОСНОВНЫЕ ПОЛОМКИ И РАЗРУШЕНИЯ ЛОПАТОК ПАРОВЫХ И ГАЗОВЫХ ТУРБИН <i>Э.Р. Ахмедова, А.Р. Тухватуллина</i>	22
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ТОПЛИВА <i>Я.Е. Бондаренко</i>	28
МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ МНОГОЗВЕННЫХ СТРУКТУР ФОТОННЫХ КОММУТАТОРОВ НА ПРИМЕРЕ СХЕМЫ БЕНЕША <i>Н.А. Казанский, П.И. Лысюк</i>	35
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПЕРОПУХОВОГО СЫРЬЯ <i>В.Г. Накашидзе, Ю.Е. Чертов</i>	41
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВАТОРОВ ТРЕНИЯ КОЛЕС ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА С РЕЛЬСОМ НА ВОСТОЧНОМ ПОЛИГОНЕ ОАО «РЖД» <i>О.С. Валинский, А.А. Воробьев</i>	56
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЕЙ <i>И.Р. Елькин, А.М. Мощевитин</i>	68
РАСЧЁТ ДВУХПРОЛЁТНОЙ СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМОЙ БАЛКИ <i>А.М. Нагоев, М.М. Аккулова</i>	74
СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	83
АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ, ЕГО ФИЗИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА <i>М.О. Комракова, Е.П. Нефедьчева</i>	83

СЕКЦИЯ 5. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ..... 90

КУЛЬТУРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В РАМКАХ КИТАЙСКО-РОССИЙСКОГО ПАРТНЕРСТВА

Ян Вэньхуэй..... 90

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 98

ОБОСНОВАНИЕ НОРМАТИВОВ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕТОДОМ ОДНОВРЕМЕННОЙ РАЗДЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

А.Р. Деряев..... 98

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Е. Нуржан..... 103

АНАЛИЗ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Е. Нуржан..... 110

КРЕДИТНЫЙ ДОГОВОР КАК ПРАВОВОЕ СРЕДСТВО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю.В. Судьина..... 121

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЫНКА ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

З.И. Юсупова..... 123

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЦЕНТРОВ ОБРАЗОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА» ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ, А ТАКЖЕ В СФЕРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

М.В. Яковлев..... 132

СЕКЦИЯ 7. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 139

СФОРМИРОВАННОСТЬ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЕРСОНАЛА – ЗАЛОГ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РЕГИОНАЛИЗАЦИИ

И.А. Сосфенова..... 139

СЕКЦИЯ 8. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 144

К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕЮДИЦИИ В ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Х.А. Каландаришвили..... 144

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Д.В. Евсюкова..... 149

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ В СУДОПРОИЗВОДСТВЕ РОССИИ <i>Д.В. Евсюкова</i>	155
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ОСМОТРОВ МЕСТ ПРОИСШЕСТВИЙ ПО ДЕЛАМ ОБ ЭКОЦИДАХ <i>М.А. Васильева</i>	162
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ ЭКСТРЕМИСТСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В РОССИИ <i>С.Е. Козицкий</i>	168
РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕРПЕВШИМ ПРАВ В ХОДЕ СУДЕБНЫХ СТАДИЙ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА <i>Д.К. Актемирова</i>	173
РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕРПЕВШИМ ПРАВА НА УЧАСТИЕ В ХОДЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ <i>Д.К. Актемирова</i>	180
СЕКЦИЯ 9. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	187
ПРИМЕНЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ <i>И.С. Гаврилова</i>	187
ОСОБЕННОСТИ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ В 2021-2022 УЧЕБНОМ ГОДУ <i>М.М. Гайсаева</i>	194
ФИЗКУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ <i>Д.И. Гераськина, Э.Р. Салеев</i>	203
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ РАЗНЫХ ПРОГРАММ ФИТНЕСА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПУЛЬСОМЕТРИИ ЖЕНЩИН <i>А.А. Крылов, Т.Г. Гричанова, Е.Л. Савченко</i>	207
ТЕОРИЯ ИГР В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ <i>С.Ф. Громова</i>	212
ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ <i>А.В. Сердюк</i>	223
СЕКЦИЯ 10. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	230
АНАЛИЗ ОБСЕССИВНО-ФОБИЧЕСКИХ И ВЕГЕТАТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ У СТУДЕНТОВ <i>В.Г. Пузырев, М.Ш. Музаффарова, Ф.А. Нуриева, А.Т. Садыкова, Д.В. Павлов</i>	230

О ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЯХ НАСЕЛЕНИЯ

И.Н. Халфиев, В.Г. Пузырев, С.А. Михайлова,

А.Н. Соловьева, Д.В. Павлов 234

СЕКЦИЯ 11. ЭКОЛОГИЯ..... 238

АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.И. Шаропов 238

СЕКЦИЯ 1. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.854

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ
«СКРАЙБИНГ» НА УРОКАХ ХИМИИ

С.А. Романенко,

учитель химии,

Государственное учреждение образования «Средняя школа №10 г.
Бреста»

Аннотация: Данная статья затрагивает феномен так называемого «клипового», разорванного мышления, наблюдаемого у современных школьников и вызывающего затруднения при освоении ими школьной программы, требующей построения особого понятийного поля. Многие современные способы подачи учебной информации не учитывают данную особенность восприятия подрастающего поколения. Одно из решений данной проблемы – набирающая популярность техника графической фасилитации – скрайбинг, использованию которого в обучении химии в школе и посвящена статья.

Ключевые слова: скрайбинг, скрайб-презентация, графическая фасилитация, визуализация, клиповое мышление, отрисовка

Давно известно, что 80 % информации человек воспринимает визуально. При этом через три дня после проведения занятий люди в состоянии вспомнить 10 % от всего услышанного, 35 % – от всего увиденного, но могут воспроизвести 65 % содержания презентации, если она проходила в виде устного рассказа, подкрепленного визуальными образами. Устный рассказ "с картинками" запоминается намного лучше, чем обычная лекция. Наверно, поэтому в нашей урочной и внеурочной деятельности стандартным стало использование разнообразных презентаций в формате PowerPoint.

Но все течет – все изменяется. Новое время диктует новые требования. Вот уже и PowerPoint поднадоел, и разнообразные

онлайн-сервисы прискучили, и захотелось чего-нибудь "новенького-свеженького". Так в школьную жизнь и проник скрайбинг, позаимствованный из бизнес-среды.

Скрайбинг – новейшая техника презентации (от английского "scribe" – набрасывать эскизы или рисунки), изобретенная британским художником Эндрю Парком для британской организации, занимающейся популяризацией научных знаний – RSA. Речь выступающего иллюстрируется "на лету" рисунками фломастером на белой доске (или листе бумаги). Получается, как бы "эффект параллельного следования", когда мы и слышим, и видим примерно одно и то же, при этом графический ряд фиксируется на ключевых моментах аудиоряда.

Особенность скрайбинга, по сравнению с другими способами донесения сложной информации, в том, что он задействует одновременно слух, зрение и воображение человека: когда отрисовка простых образов происходит в процессе донесения информации, человек её не только лучше понимает, но и запоминает [1].

Скрайбинг превращает тезисы презентации в слова и образы, обрисовывает связи и подчеркивает ключевые моменты. Использование скрайбинга на уроках помогает учащимся наглядно представить отвлеченные понятия, запечатлеть, а затем воспроизвести увиденный материал.

Визуализация позволяет связывать полученную информацию в целостную картину о том или ином объекте, или явлении.

Кроме этого, при создании скрайбинга у учащихся развивается критическое и образное мышление [2].

В обучении химии были выделены группы вопросов, для работы над которыми будет полезен скрайбинг:

1. История открытия, создания или изобретения («История открытия каучука и изобретение резины», «История открытия кислорода», «История открытия строения атома» и др.).

2. Круговороты и превращения веществ («Путешествие капельки воды», «Круговорот азота», «Круговорот фосфора», «Обмен белков», «Обмен жиров», «Обмен углеводов», «Путешествие нефти: от недр до автозаправки» и др.).

3. Иллюстрация законов и теорий («Последствия одного спора: закон постоянства состава», «Закон сохранения массы веществ» и др.)

4. Объяснение новых понятий («Коррозия», «Электролитическая диссоциация», «Кристаллические решетки», «Аллотропия»).

5. Биография ученых («Три службы Родине Д.И. Менделеева», «М.В. Ломоносов – гений земли русской», «А.М. Бутлеров»).

6. Применение веществ, роль соединений в жизни человека («Соли в жизни человека», «Кислоты в жизни человека и природе», «Металлы вокруг нас», «Минеральные удобрения»).

7. Характеристика некоторых объектов с точки зрения химии («Химия молока», «Взгляд химика на чашку чая»). Данный вариант преимущественно используется в проектной деятельности.

8. Дискуссионные темы («Озоновые дыры», «Спирт в жизни человека», «Сахар – сладкий яд?»).

9. Техника безопасности при работе в лаборатории.

Полученный скрайб может быть линейным, циклическим, разветвленным, системным. Линейный скрайб предполагает последовательную смену картинок-скетчей. Это оправданно, когда мы говорим об истории. Циклический вид скрайб приобретает, когда нужно вернуться к началу повествования, например, в случае с циклами, круговоротами или дискуссионными вопросами. Последние могут предполагать и разветвленный вид. Системный скрайб предполагает разновекторное расположение скетчей – они постоянно дополняют исходную картинку, в итоге создается большое изображение, состоящее из большого количества изображений. Это уместно в случае исследования биографии ученого, а также объяснения термина и закона.

Как следует из перечня вопросов, скрайб может охватывать разные объемы информации: от частного вопроса (история, применение веществ) до целой темы, раздела. В каждом случае скрайбинг выполняет свою дидактическую задачу: сделать тему более «живой» и близкой, обобщить имеющиеся представления и создать систему, осуществить максимальное заучивание материала на уроке и др. В своей практике мы используем скрайбинг на любом этапе урока.

С его помощью можно подвести учащихся к новой теме, осуществить проблематизацию и целеполагание, организовать освоение нового материала в группе, обобщить и закрепить сказанное, а также использовать скрайб в качестве домашнего задания.

Любой продукт, созданный по сценарию, несет авторский посыл зрителю, поэтому скрайбинг позволяет в ненавязчивой форме реализовать воспитывающие задачи химического обучения: формировать патриотизм, здоровые привычки, правильное пищевое поведение, экологосообразное и экономическое мышление, осуществить эстетическое воспитание. «Несерьезный» формат скрайба, лишенный морализаторства, благосклонно воспринимается учащимися [3].

Безусловно, работа над скрайбом развивает. Это, прежде всего, творческие способности школьников и ИКТ-компетентность. Однако при работе над созданием скрайба, а также с готовым скрайбом развивается и речь. Во-первых, возникает необходимость рассказать «просто о сложном», не потеряв научности изложения. Во-вторых, в большинстве случаев требуется «компрессия текста», а здесь важно понять, что является основным, а что – деталями. В-третьих, перед ребятами встает необходимость обойти все сложные моменты грамматики русского языка.

В заключении, хотелось бы сказать, что перспективы использования скрайбинга еще предстоит переосмыслить. Но уже сейчас мы можем сказать, что скрайбинг, как новая информационная технология, в педагогической практике начинает находить свое место. Данный опыт необходимо расширять и популяризировать.

Становится бесспорным, что главными факторами развития личности, формирования его компетенций являются активная предметно-практическая деятельность и общение.

Чем больше и адекватнее современных образовательных технологий будет использовать педагог, тем большим количеством эффективных приемов и способов мышления овладеет учащийся, тем эффективнее он сможет решать встречающиеся задачи.

Список литературы

[1] Петровский П. Что такое скрайбинг: рассказываем просто о сложном [Электронный ресурс]. – URL: <https://korobovanm.edumsko.ru/articles/post/1425697>. (дата обращения: 29.11.2021).

[2] Скрайбинг как способ визуального мышления [Электронный ресурс]. – URL: <http://zillion.net/ru/blog/35/skraibingh-kak-sposob-vizual-noghomyshlieniiia>. (дата обращения 01.12.2021).

[3] Абулова Б.Т. Применение скрайбинг-технологии на уроках обществознания // Скрайбинг на уроке. 2017. № 7 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cknow.ru/it/851-skraibing-na-uroke.html>. (дата обращения: 04.10.2021).

© С.А. Романенко, 2022

СЕКЦИЯ 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 612.8

ВОЗДЕЙСТВИЕ КОФЕИНА НА ОБЪЕМ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ СТУДЕНТОВ

М.И. Гаптарь,

аспирант,

Институт физиологии НАН Беларуси,

преп.

А.В. Мулица,

студентка,

БГМУ,

г. Минск

Аннотация: В статье дается характеристика кофеина, описаны его свойства, эффекты, раскрывается воздействие кофеина на объем кратковременной памяти студентов.

Ключевые слова: кофеин, объем памяти, память, студенты, эффекты воздействия кофеина

Введение. Память является неотъемлемой частью многих процессов: она играет важную роль в прогнозировании будущего и воображении, большую роль в самоидентификации индивида, с помощью памяти человек обучается и запоминает, на базе памяти строится конкретное и абстрактное мышление.

Благодаря памяти человек может запоминать, хранить и воспроизводить различную информацию. Кратковременная память – важный блок усвоения практических и теоретических умений в условиях концентрированного обучения. Потому не удивителен интерес студентов различных вузов к доступным способам улучшения работы данного компонента памяти. Наиболее распространенный в настоящее время психостимулятор – кофеин, и с каждым годом индустрия кофеин-содержащих напитков лишь растет. Вместе с тем до сих пор ведутся дискуссии о возможной пользе или вреде, оказываемом кофеином на человека. Студенты должны правильно

подходить к построению своего образа жизни и формированию ежедневных привычек, чтобы с мыслью о благе для своего организма не оказать совершенно противоположный эффект.

Цель исследования: изучить влияние кофеина на объем кратковременной памяти студентов Белорусского государственного медицинского университета.

Основная часть. Химическая формула кофеина всегда одинакова и не зависит от того получен ли кофеин из кофейных зерен, чайных листьев, энергетических напитков или таблеток.

Кофеин классифицируется как ноотроп, так как повышает чувствительность нейронов и умственную активность человека, относится к аналептикам, которые входят в группу алкалоидов, вызывающих привыкание, среди них наиболее известны морфин, стрихнин, никотин, кокаин [1, 2].

Данное вещество имеет множество эффектов на организм человека, самым главных из которых является стимулирующий эффект (при этом блокируются аденозиновые рецепторы, предотвращая на определенное время сонливость человека и приводя его в состояние бодрости). На отдельных людей, наоборот, кофеин может оказать, успокаивающий эффект, на некоторых – не оказывает никакого влияния.

Кофеин увеличивает уровень дофамина, который делает человека более жизнерадостным и счастливым, заставляет использовать мышечные клетки большее количество жиров в качестве источника энергии (спортсмен при употреблении кофеина может тренироваться больше и интенсивнее), может улучшать мышечное сокращение за счет высвобождения кальция из его хранилищ в мышечных клетках. Поэтому Всемирным антидопинговым агентством кофеин отнесен к группе запрещенных веществ в соревновательный период [1, 3].

Употребление кофеина уменьшает риск развития болезни Альцгеймера, диабета, цирроза и рака печени. Кофеин можно использовать в тех случаях, когда дыхание ослабляется, например, при передозировке лекарственными или наркотическими средствами.

Безопасная разовая доза составляет 100-200 мг, суточная доза – не более 1000 мг. Подтвержденная летальная доза составляет 10 грамм [2, 4].

Негативное влияние кофеина на организм человека заключается в бессоннице, мочегонном эффекте, может способствовать возникновению диареи. Также кофеин вымывает из организма кальций,

Кофеин может вызвать не только психическую, но и физиологическую зависимость (кофеиновую ломку), симптомами которой являются головная боль, депрессия, апатия, потеря сил. Хронический прием высоких доз кофеина может привести к нервозности, раздражительности, вспышкам гнева, тремору, мышечным подергиваниям, гиперрефлексии.

При этом кофеин на людей влияет по-разному: все зависит от индивидуальных особенностей организма [2, 5].

Материалы и методы. В эксперименте было задействовано 40 студентов БГМУ, обучающихся на втором курсе. Выборка неоднородна по полу (юноши – 27,5 % участников, девушки – 72,5 %). Проверка кратковременной памяти на цифры проводилась по методике Джекобсона. В первый день исследования (утром) участникам предлагалось по одной таблетке кофеина «Supherb» (1 таблетка – 150 мг кофеина). Студенты предварительно были предупреждены о нежелательности употребления кофеин-содержащих продуктов в день тестирования, с целью исключения побочных эффектов чрезмерного употребления кофеина, а также сохранения чистоты эксперимента.

Между самым тестированием и приемом кофеина выжидался 1 час, для достижения максимальной концентрации вещества в плазме крови. Ровно через неделю проводилось контрольное тестирование по той же методике. Были предложены другие наборы цифр для теста, чтобы избежать ложного улучшения результатов, связанного с воспроизведением знакомых последовательностей.

После проведения тестов по формуле подсчитывался коэффициент кратковременной памяти для каждого человека под воздействием кофеина и без него. Для анализа результатов пользовались таблицей оценки уровней объема кратковременного запоминания.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы Microsoft Excel 2019.

Результаты и их обсуждение. Средние значения коэффициента кратковременной памяти у студентов без приема кофеина и с ним – 6,81 и 6,93 соответственно, что соотносится с уровнем запоминания выше среднего. Наименьшее значение коэффициента среди студентов было равно 5 (низкий уровень запоминания), наибольшее – 8,25 (высокий уровень запоминания).

Влияние кофеина на кратковременную память различных студентов отличалось: отмечалось понижение уровня запоминания в 37,5 % случаев, повышение – в 45 % случаев, в 17,5 % случаев уровень запоминания оставался без изменений. Улучшение результатов запоминания с кофеином объясняется стимуляцией центральной нервной системы, повышением внимания и бодрости студентов.

Различное влияние кофеина на запоминание элементов можно объяснить тем, что среди участников могли находиться лица с высокой чувствительностью к кофеину. Потому доза, привычная для студентов, толерантных к кофеину, могла быть избыточна и действовать угнетающе на способности к запоминанию другой части студентов.

Выводы. Употребление кофеина оказывает различное влияние на уровень объема кратковременной памяти у студентов: у 45 % студентов кофеин способствует его повышению; у 37,5 % – снижению, у 17,5 % – изменений не зафиксировано. Таким образом, по результатам исследования можно констатировать, что влияние кофеина на кратковременную память зависит от толерантности конкретного лица к данному психостимулятору.

Список литературы

- [1] Кантышева М.М. Влияние кофеина на организм человека / М.М. Кантышева // Студенческий вестник. – 2022. № 5-3 (197). 7-8 с.
- [2] Карпанина О.С. Влияние кофеина на организм человека / О.С. Карпанина // Forcipe. – 2019. Т. 2. № S1. 583 с.
- [3] Зайнуллин Р.А. Кофе, кофеин и генетика человека / Р.А. Зайнуллин, Р.В. Кунакова, Е.Ю. Егорова // Пиво и напитки. – 2015. № 6. 50-54 с.

[4] Ершова Н.В. Кофе – напиток, которые мы выбираем. влияние кофеина на организм человека / Н.В. Ершова, В.С. Марина // Наука и Образование. – 2019. Т. 2. № 2. 388 с.

[5] Габидуллаева М.Г. Свежий взгляд на кофеин / М.Г. Габидуллаева, И.В. Бирюкова // Наука среди нас. – 2018. № 4 (8). 78-80 с.

© *М.И. Гантарь, А.В. Мулица, 2022*

СЕКЦИЯ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 625.08.04

**МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ
ГИДРОПРИВОДОВ СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНЫХ МАШИН****Э.Ф. Таепов,**студент 2 курса, напр. «Электроэнергетика и электротехника»,
профиль «Электрические станции и подстанции»**И.Н. Маслов,**

научный руководитель,

доц.,

КГЭУ,

г. Казань

Аннотация: В данной статье поднимается важный вопрос надежности гидравлических приводов дорожно-строительных машин. Представлена классификация отказов гидроприводов, а также факторы, оказывающие влияние на степень и скорость износа гидроприводов. Приведены основные и наиболее перспективные методы повышения надежности работы гидрогенераторов: регулярный технический осмотр, внедрение новых материалов для изготовления деталей, внедрение новых смазочных материалов и систем.

Ключевые слова: гидравлические приводы, смазочная система, материалы, отказы, коэффициент надежности

В современном мире огромное значение не только для жителей, но и для экономики страны, в целом, играет качество дорожного покрытия. С развитием технологий появляется все больше и больше разновидностей строительно-дорожных машин. В большинстве случаев у них используются гидравлические приводы. Связано это, в первую очередь, с относительной простотой конструкции гидропривода, а также, с возможностями данного вида привода: гидравлические приводы способны поднимать довольно большие веса, способны работать в наиболее тяжелых условиях. Но, к

сожалению, как и любой механизм, гидравлические приводы нередко выходят из строя.

Все отказы гидроприводов машин делят на параметрические и функциональные, постепенные и внезапные, устойчивые и перемежающиеся, контролируемые и неконтролируемые. Но, несмотря на ряд разновидностей неисправностей, практически все они связаны с повышением трения между деталями, и, как следствие, повышенным их износом. Трение деталей может привести к различным последствиям: появление течи технологической жидкости, запаздывание срабатывания механизма, заклинивание элемента машины и т.д. [1]. Как следствие, любой отказ гидропривода приводит к экономическим потерям.

В местах трения деталей гидроприводов износ зависит от трех основных факторов:

1. Природа поверхности трения. Материал, из которых изготовлены трущиеся детали гидропривода, оказывает основополагающее влияние на надежность гидравлического привода.

2. Смазочные материалы. Для того, чтобы снизить трение между элементами и деталями машины, используют смазочные материалы. Для обеспечения наибольшей работоспособности наиболее нагруженного привода, применяются системы непрерывного смазывания деталей, в остальных случаях смазка происходит вручную.

3. Режимы нагрузки. Гидравлические приводы способны работать в различных условиях: как в малонагруженных, так и в критических. Приводы дорожно-строительных машин работают в умеренном режиме.

Как и любой механизм, гидроприводы характеризуются надежностью работы. Надежность гидравлического привода складывается из следующих факторов:

- наработка на отказ;
- трудоемкость обслуживания и ремонта;
- стоимость технического обслуживания;
- коэффициент простоя;
- коэффициент готовности.

Надежность гидравлического привода, в первую очередь, обеспечивается службой технического обслуживания и планово-

предупредительными ремонтами (ППР). Поэтому повышение надежности гидравлических приводов начинается с совершенствования системы ППР и службы технического обслуживания. Т.е. необходимо проводить осмотры и тестирования систем гидропривода не по истечении установленного срока ППР, а до и после проведения работ с использованием устройства гидропривода. На сегодняшний день основной задачей повышения надежности гидравлических приводов – это повышение надежности трущихся узлов. Как показывают исследования, данную задачу можно решить лишь комплексно, с учетом сразу нескольких факторов:

1. Выбор соответствующего материала для изготовления деталей, а также материал для покрытия, обработок поверхностного слоя. Важно учитывать область применения как привода в целом, так и его частей. И на основе этих данных подбирать материалы для изготовления, покрытия и обработки, которые будут соответствовать как требованиям прочности, так и противоизносным и антифрикционным свойствам.

2. Подбор технической жидкости, смазочных материалов, которые отвечают требованиям антифрикционным и противоизносным свойствам узлов с повышенным коэффициентом трения. Также важным фактором при подборе технических жидкостей и смазочным материалов является область применения гидропривода, т.к. большинство жидкостей имеют ограниченный диапазон рабочих температур.

3. Проведение обкатки. Гидроприводы, как и любые другие механизмы и двигатели, нуждаются в проведении обкатки, на которой гидроприводы не подвергаются большим нагрузкам. Срок обкатки, как правило, устанавливается заводом-изготовителем. Во время обкатки обеспечивается проработка узлов, также возможно выявление каких-либо дефектов [2, 3].

Как правило, к материалу элементов предъявляется следующий ряд требований: коррозионная стойкость, высокая прочность, низкий коэффициент теплового расширения. В большинстве случаев, при изготовлении деталей гидроприводов используются сталь, чугун, алюминий. Но данные материалы не отвечают всем предъявляемым требованиям. На сегодняшний день, наиболее подходящим материалом является карбон [4]. Данный

материал не подвергается коррозии, имеет высокую прочность (некоторые сплавы карбона имеют прочность выше чем у стали), и практически отсутствует коэффициент теплового расширения. На сегодняшний день ряд производителей начинают внедрение карбона на производстве гидроприводов.

Также важным условием повышения надежности гидроприводов строительно-дорожных машин является применение смазочных материалов. Как правило, на эксплуатируемых гидроприводах используют смазочные масла, Литол и др. материалы. Все они имеют один важный недостаток – довольно быстрая потеря смазочных свойств, истирание [5]. На сегодняшний день производители внедряют новые системы смазки на основе синтетических материалов. Система смазки заключается в непрерывной или цикличной подаче смазочного материала на узлы повышенного трения для предотвращения стирания деталей. Данная система позволяет значительно увеличить надежность гидроприводов.

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, что применение гидравлических приводов – перспективное и наиболее рациональное направление в дорожно-строительной области. Но гидроприводы довольно часто выходят из строя по причине повышенного износа деталей и узлов на фоне трения движущихся частей друг о друга. На основании изученных материалов, можно с уверенностью сказать, что на данный момент существует несколько методов повысить надежность гидроприводов в целом. К ним относят: проведение технического обслуживания, осмотра не только согласно ППР, но и до/после проведения работ с использованием гидроприводов. Наиболее перспективным направлением повышения эффективности является применение новых материалов, отвечающих высоким требованиям; применение новейших смазочных материалов и систем. В комплексе, данные методы обеспечат повышение надежности гидроприводов не только дорожно-строительных машин, но и гидроприводов в целом.

Список литературы

[1] Арзамасов Б.Н. Материаловедение. / Б.Н. Арзамасов – Санкт-Петербург: Питер, 2018. 98-100 с.

[2] Гринчар Н.Г. Оценка последствий отказов гидроприводов машин. / Н.Г. Гринчар – Москва: Подъемно-транспортное дело, 2019. 45-47 с.

[3] Гринчар Н.Г. Основные положения для создания систем автоматизированной диагностики гидроприводной грузоподъемных и транспортных машин. / Н.Г. Гринчар – Тула: Известия ТулГУ, 2019. 259-260 с.

[4] Зайцев Г.С. Усталостная прочность деталей машин гидроприводов. / Г.С. Зайцев – Москва: Машиностроение, 2019. 160 с.

[5] Филатов Н.Я. Влияние формы цикла напряжений на накопления усталостного повреждения. / Н.Я. Филатов – Москва: Прикладная механика, 2019. 83-89 с.

© Э.Ф. Таенов, 2022

УДК 621

ХАРАКТЕРНЫЕ И ОСНОВНЫЕ ПОЛОМКИ И РАЗРУШЕНИЯ ЛОПАТОК ПАРОВЫХ И ГАЗОВЫХ ТУРБИН

Э.Р. Ахмедова, А.Р. Тухватуллина,
студенты 2 курса, напр. «Электроэнергетика и электротехника»,
профиль спец. «Электромеханические комплексы и системы»

И.Н. Маслов,
научный руководитель,
доц. кафедры энергетическое машиностроение,
КГЭУ

Аннотация: В статье рассматриваются характерные причины поломок и разрушений лопаток паровых и газовых турбин. Лопатки, являются составляющей основного рабочего органа машины-ротора. Во избежание катастрофических последствий к ним предъявлены самые жесткие требования по качеству, надежности и долговечности. Также описывается строение лопаток активной турбины. В заключении показаны главные факторы, которые могут привести к поломке лопаток.

Ключевые слова: лопатки, турбина, причины поломки, ротор

CHARACTERISTIC AND MAJOR FAILURE AND DESTRUCTION OF STEAM AND GAS TURBINE BLADES

E.R. Akhmedova, A.R. Tukhvatullina,

2nd year students, direction "Electric power industry and electrical engineering", profile spec. "Electromechanical complexes and systems"

I.N. Maslov,

Scientific Director,

Associate Professor of the Department of Power Engineering,
KSPEU

Annotation: The article discusses the characteristic causes of breakdowns and destruction of the blades of steam and gas turbines. The blades are the main working body of the rotor machine. In order to avoid catastrophic consequences, the most stringent requirements for quality, reliability and durability are imposed on them. The structure of the blades of an active turbine is also described. In conclusion, the main factors that can lead to blade failure are shown.

Keywords: blades, turbine, causes of failure, rotor, causes of damage, voltage

Лопатка – является рабочей частью ротора турбины. Степень должна быть надежно закреплена под оптимальным углом наклона. Элементы работают под колоссальными нагрузками, поэтому к ним предъявляют самые жесткие требования по качеству, надежности и долговечности [1].

Рабочие лопатки являются наиболее важными деталями, и их повреждение может привести к серьезным авариям турбины. Работа лопаток происходит в очень тяжелых условиях (высокая и непостоянная температура, переменная работа пароструйной струи, центробежная сила и т.д.); Поэтому требования к конструкции лопаток, материалу, изготовления и установки чрезвычайно высоки.

Лопатка обычная состоит из рабочей части 1 (рис. 1) и хвостовика (ножки), которые вставляются в паз соответствующей формы и обрабатываются на краю (обод) диска 3. Между хвостиками соседних лопаток в пазах размещены промежуточные тела 4, которые

точно определяют расстояние между лопатками и положение лопаток в пазах. Для того чтобы придать лопаточному венцу достаточную жесткость, лопатки связывают друг с другом посредством ленточного бандажа 5. Это также помогает уменьшить потери от утечек пара мимо работающих лопаток. Шипы 6 используются для фиксации бандажа, которые входят в соответствующее отверстие в бандаже; после того, как бандаж установлен, расклепывают шипы, а иногда места соединений еще пропаивают серебром. Разрезают бандаж на несколько частей, оставив между ними зазор в 1-2 мм, для свободного температурного удлинения.



Рисунок 1 – Рабочая лопатка автовной турбины и ее крепление на диске

Разрушение лопаток турбины происходит из-за высоких переменных напряжений, появление которым служат резонансные колебания. Колебания возникают по следующим причинам:

1. Засор топливных форсунок.
2. Коробление и температурная деформация лопаток соплового аппарата.

3. Неравномерность параметров газового потока проточной части.

4. Колебание стоек опор подшипников, форсажной камеры, реактивного сопла.

Подвержен наиболее нагруженный участок лопатки, обычно хвост. Для увеличения прочности лопаток турбин их часто выполняют с утолщенными хвостовиками, одновременно выполняющей роль промежуточного тела.

Существует два основных типа лопаток турбины:

1. Рабочие – закреплены на вращающихся валах. Детали передают полезную механическую мощность на присоединенную рабочую машину (обычно генератор). Давление на лопатках остается постоянным, так как направляющие лопатки преобразуют всю разность энтальпий в энергию потока.

2. Направляющие – крепятся к корпусу турбины. Поскольку эти элементы частично преобразуют энергию потока, на вращение колеса действует тангенциальная сила. Разница энтальпий в турбине должна быть уменьшена. Это делается путем уменьшения количества ступеней. Если установлено слишком много направляющих лопаток, тогда срыв потока будет угрожать ускоренному потоку турбины [2, 4].

Направляющие и рабочие лопатки по своему служебному назначению являются основными деталями паровых и газовых турбин как лопаточных двигателей. Вместе они составляют проточную часть турбины, в котором тепловая энергия рабочего тела (пара, газа) преобразуется в механическую работу вращающегося ротора. Совокупность направляющей и рабочей лопатки называется лопаточным аппаратом турбины.

Наиболее распространенными причинами повреждения лопаток являются [3]:

- вибрационная усталость материала, усталостные трещины, их рост с последующим хрупким разрушением;
- коррозионная усталость – усталость в агрессивной среде характерная для зоны фазового перехода, в которой действуют механизмы концентрирования высокоагрессивных растворов;
- капельный эрозия, которая приводит к износу рабочих лопаток, к концентрации напряжений и снижению прочности конструкции;

- абразивный износ рабочих и сопловых лопаток первых ступеней цилиндров, в которые пар поступает из котла;
- отсоединение лопаток из-за чрезмерной центробежной силы;
- разрушение лопаток из-за чрезмерного в них изгибающего напряжения;
- разрушения хвостовиков и связей (бандажей и проволок).

Турбинные лопатки, турбинные лопатки для газовых турбин, во время работы подвергаются воздействию высоких температур, что может привести к превышению предела напряжения материала. Это относится, к участкам вблизи передней кромки лопатки турбины. Для обеспечения возможности использования турбинных лопаток даже при больших температурах уже давно известно подходящее охлаждение турбинных лопаток, чтобы они обладали высокой устойчивостью к высоким температурам, при этом важность охлаждения лопаток постоянно возрастает, в частности, в случае газовых турбин из-за повышения температуры газа на входе. С лопатками турбины, которые имеют более высокую термостойкость, может быть достигнута, в частности, более высокая энергоэффективность.

Известными типами охлаждения являются, среди прочего, конвективное охлаждение, принудительное охлаждение и пленочное охлаждение. Конвективное охлаждение является, пожалуй, наиболее распространенным типом охлаждения лопаток. В этом типе охлаждения охлаждающий воздух направляется через каналы внутри лопасти, а конвективный эффект используется для отвода тепла.

Следовательно, лопатки турбины подвергаются очень напряженной среде внутри газовой турбины. Они сталкиваются с высокими температурами, высокими нагрузками и потенциально высокой вибрацией. Все три из этих факторов могут привести к поломке лезвия, потенциально разрушая двигатель, поэтому лопатки турбины тщательно разработаны, чтобы противостоять этим условиям.

Список литературы

- [1] Турбинные лопатки. // Студопедия. [Электронный ресурс]. – URL: https://studopedia.ru/21_132893_turbinnie-loparki-faktori-vliyayushchie-na-nadezhnost-raboti-turbinnih-lopatok-ohlazhdenie-lopatok.html. (дата обращения: 10.04.2022).
- [2] Лопатки турбины высокого давления. Разработка и исследование конструктивных способов повышения КПД в концевых участках рабочих лопаток ТВД авиационных ГТД. // Vinterese. [Электронный ресурс]. – URL: <https://vinterese.ru/more/loparki-turbiny-vysokogo-davleniya-razrabotka-i-issledovanie-konstruktivnyh-sposobov-povysheniya-kpd-v.html>. (дата обращения: 10.04.2022).
- [3] Надежность работы турбинного оборудования // GenDocs. [Электронный ресурс]. – URL: https://gendocs.ru/v5646/лекции_-_надежность_работы_турбинного_оборудования. (дата обращения: 10.04.2022).
- [4] Турбинные лопатки. Большая энциклопедия нефти и газа // Forbes. [Электронный ресурс]. – URL: <https://forbas.ru/turbine-blades-the-great-encyclopedia-of-oil-and-gas/>. (дата обращения: 10.04.2022).

Bibliography (Transliterated)

- [1] Turbine blades. // Studopedia [Electronic resource]. – URL: https://studopedia.ru/21_132893_turbinnie-loparki-faktori-vliyayushchie-na-nadezhnost-raboti-turbinnih-lopatok-ohlazhdenie-lopatok.html. (date of access: 10.04.2022).
- [2] High-pressure turbine blades. Development and research of constructive ways to increase efficiency in the end sections of the working blades of the theater of aviation gte. // Vinterese [Electronic resource]. – URL: <https://vinterese.ru/more/loparki-turbiny-vysokogo-davleniya-razrabotka-i-issledovanie-konstruktivnyh-sposobov-povysheniya-kpd-v.html>. (date of access: 10.04.2022).
- [3] Reliability of turbine equipment // GenDocs [Electronic resource]. – URL: https://gendocs.ru/v5646/лекции_-_надежность_работы_турбинного_оборудования. (date of access: 10.04.2022).

[4] Turbine blades. The Big Encyclopedia of Oil and Gas // Forbes [Electronic resource]. – URL: <https://forbas.ru/turbine-blades-the-great-encyclopedia-of-oil-and-gas/>. (date of access: 10.04.2022).

© Э.Р. Ахмедова, А.Р. Тухватуллина, 2022

УДК 504.064.45

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ТОПЛИВА

Я.Е. Бондаренко,

магистрант 2 курса, напр. «Теплоэнергетика и теплотехника»

Д.И. Агдаев,

научный руководитель,

к.т.н., доц.,

АГТУ,

г. Астрахань

Аннотация: В статье рассматриваются установки вторичного (циклического) использования дымовых газов, образующихся при сгорании углеводородного топлива (природного газа). Проанализированы технологии вторичного использования дымовых газов с помощью абсорбции, рециркуляции и предложена собственная идея извлечения из них диоксида азота с помощью конденсации. Дана характеристика каждого метода, отмечены его плюсы и минусы. Особое внимание в работе уделяется таким аспектам, как экология и вторичное использование ресурсов. Констатируется недостаточная эффективность существующих технологий, необходимость поиска новых решений по данной проблематике.

Ключевые слова: дымовые газы, вторичное использование, абсорбция, рециркуляция, конденсация

Развитие научно-технического прогресса ставит такие условия, при которых рациональное использование топливно-энергетических ресурсов и защита окружающей среды являются очень актуальными вопросами. Особое внимание к этим проблемам стоит уделить при

производстве теплоты и электроэнергии за счет сжигания органических видов топлива. Большинство тепловых электростанций (ТЭС) используют природный газ. Продукты сгорания природного газа в 5 раз превышают массу использованного топлива. При работе ТЭС в атмосферу выбрасываются такие вещества, как диоксид углерода (CO_2), окислы азота (NO_x), а в окружающей среде рассеивается более 60 % исходной энергии топлива в виде подогретой воды и горячих газов. Диоксид углерода является парниковым газом, а диоксид азота опасен кислотными дождями. Этим отходам можно и нужно давать “вторую жизнь”. Например, диоксид углерода широко используются в химической и холодильной промышленности, а диоксид азота необходим при создании азотных удобрений. Теплоту продуктов сгорания можно также утилизировать с пользой (в системах теплоснабжения).

Подписание Россией Парижского соглашения по климату и публикация Указа президента РФ № 666 от 4 ноября 2020 г. о сокращении к 2030 году эмиссии парниковых газов на 70 % по сравнению с 1990 годом дают дополнительный толчок к созданию технологий вторичного (циклического) использования дымовых газов и подчеркивают актуальность данного направления развития, как энергетики, так и ряда отраслей, секторов и сфер жизнедеятельности человека [1].

Наиболее часто в научной литературе встречается технология вторичного использования дымовых газов за счет процессов абсорбции CO_2 (рис. 1).

В абсорбер 1 поступают охлажденные до температуры 30-40 °С и отмытые продукты сгорания. В абсорбере насадка из 4 колец Рашига, орошаемая раствором моноэтаноламина. Моноэтаноламин поступает через распределитель 3. Раствор стекает по насадке и происходит его контакт с дымовыми газами, которые поднимаются вверх. Таким образом, раствор насыщается углекислотой и собирается на дне абсорбера. Процесс абсорбции сопровождается выделением теплоты, что повышает температуру дымовых газов и раствора. Газы проходят через водяной теплообменник 2 и остывают до той температуры, которую они имели на входе. Насос 5 подает насыщенный раствор из абсорбера сначала через рекуперативный теплообменник 8, а затем в десорбер 12. В теплообменнике раствор

нагревается за счет охлаждения истощенного раствора, отводимого из десорбера. Кипятильник 9, представляющей собой вертикальный кожухотрубный теплообменник, и ректификатор 13 образуют десорбер 12. Насыщенный раствор распределяется по насадке ректификатора и стекает по ней, контактируя с поднимающейся вверх парогазовой смесью, а затем направляется в нижнюю часть трубного пространства кипятильника 9. Благодаря теплоте конденсации водяного пара, который подают в межтрубное пространство, раствор начинает кипеть. При этом выделяется парогазовая смесь, которая через трубу 14 направляется в ректификатор 13. Истощенный раствор моноэтаноламина направляется в рекуперативный теплообменник 8, где охлаждается, а затем с помощью насоса 7 через холодильник 6 поступает на орошение насадки 4 абсорбера. Цикл абсорбционной установки замыкается [2].

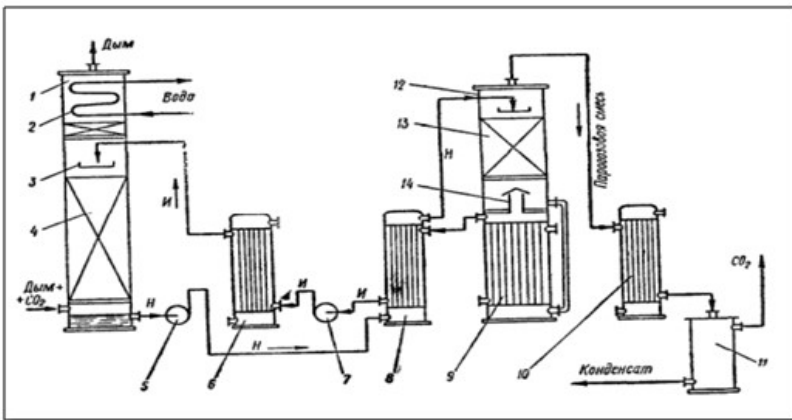


Рисунок 1 – Схема абсорбционной (CO_2) установки дымовых газов

Данный способ имеет ряд недостатков: большая стоимость узлов установки, моноэтаноламина, снижение КПД теплостанций до 12 % и фактически не обеспечивает решения рассматриваемой задачи, а применение моноэтаноламина сопряжено со смолообразованием в растворе, приводящее к потерям абсорбента и к коррозии технологического оборудования [3].

В некоторых ТЭС используют технологию рециркуляции дымовых газов обратно в топку для того, чтобы уменьшить концентрацию оксидов азота при горении (рис. 2).

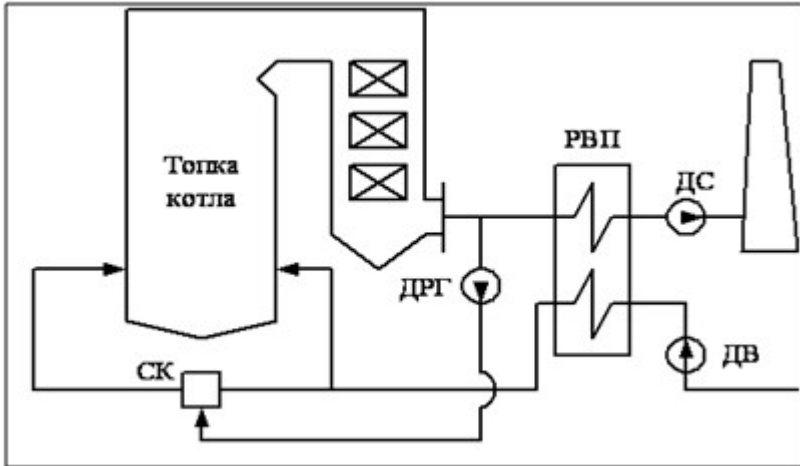


Рисунок 2 – Принципиальная схема рециркуляции дымовых газов котла с использованием дымососов рециркуляции газов (ДРГ – дымосос рециркуляции газов; ДВ – дутьевой вентилятор; ДС – дымосос; РВП – регенеративный воздухоподогреватель; СК – смесительная камера)

Не более 20 % продуктов сгорания направляются на рециркуляцию. Благодаря этому снижаются концентрация кислорода в зоне горения топлива и температура горения, что и приводит к уменьшению выбросов оксидов азота. Эффективность данного метода для разных видов топлива показана на диаграмме (рис. 3).

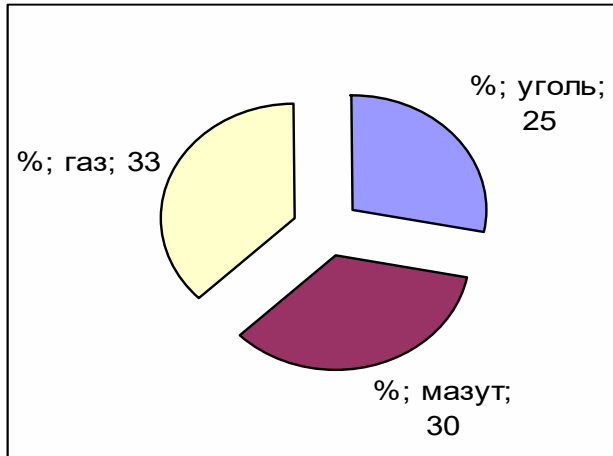


Рисунок 3 – Диаграмма уменьшения выбросов NOx при рециркуляции дымовых газов для разных видов топлива

Технико-экономические показатели ТЭС при этом заметно ухудшаются. Возрастает расход электроэнергии на собственные нужды (за счет привода дымососов рециркуляции газов). Кроме того, растет температура уходящих газов, что приводит к снижению КПД котла на 0,6-1,3 % [4].

Технологии, описанные выше, имеют ряд серьезных недостатков, снижающие КПД ТЭС и потому остаются не столь привлекательными. Необходимо искать новые решения для более эффективного использования дымовых газов. Одним из таких может стать разделение дымовых газов с помощью конденсации. Существует технология разделения газовой смеси с помощью конденсации, когда она сжижается путем охлаждения до температуры ниже температуры конденсации (рис. 4). Этот метод разделения имеет довольно высокую эффективность 90-95 %.

Однако, эта технология не применялась к дымовым газам. Если в газовой смеси температура конденсации отделяемой газовой составляющей значительно ниже аналогичного показателя у газаносителя, возможно частичное разделение газовой смеси на основе конденсации. Газовые смеси, компоненты которых характеризуются близким по значению показателем температуры конденсации, не поддаются разделению в условиях процесса конденсации [5].

Если рассмотреть температуры конденсации компонентов продуктов сгорания природного газа, то можно заметить, что все они заметно отличаются друг от друга, а значит с помощью конденсации их можно разделить (рис. 5).

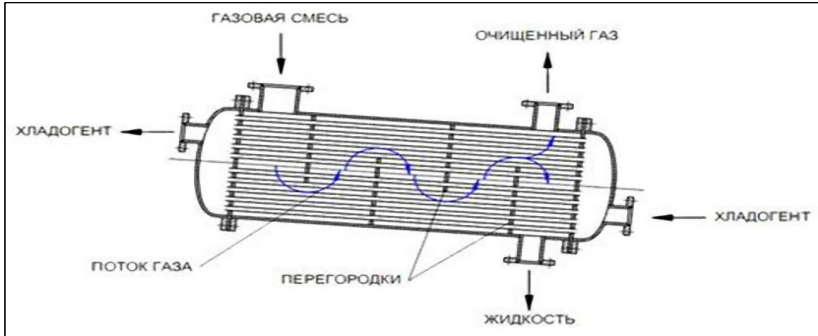


Рисунок 4 – Разделение газовой смеси в конденсаторе

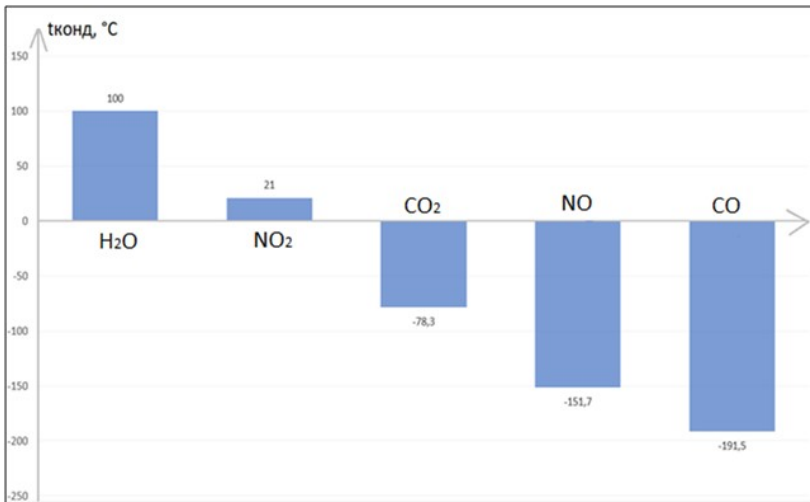


Рисунок 5 – Температуры конденсации продуктов сгорания природного газа

Как видно из диаграммы, температуры конденсации CO, CO₂, NO очень низкие и что бы достичь их, нужна большая холодильная

мощность. Однако NO_2 конденсируется при вполне достижимой температуре $+21\text{ }^\circ\text{C}$. Таким образом, если охладить газовую смесь обычной водопроводной водой, то из нее можно сконденсировать NO_2 , а нагретую воду использовать для отопления или производственных нужд. Получаем тройной эффект: утилизации теплоты дымовых газов, снижение выброса NO_2 в атмосферу, получение NO_2 .

Внедрение данной технологии требует капитальных затрат на основное и вспомогательное оборудование, монтажные работы, а также эксплуатационных затрат на электроэнергию и холодную воду. Однако, эффективность разделения газовой смеси конденсацией, высокая цена получаемого диоксида азота (около 16 тыс. руб./кг), экономия за счет уменьшения вредных выбросов в атмосферу и получение горячей воды с большой долей вероятности должны не только покрыть расходы, но и приносить прибыль. Предложенная технология пока еще достаточно мало изучена и требует дальнейших исследований и экспериментов.

Список литературы

- [1] Галдин В.Д. Основы теории и опыт создания теплохладоэнергетических агрегатов. / В.Д. Галдин, В.И. Гриценко – Омск: Монография, 2013. 4-9 с.
- [2] Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты газоочистки. / А.Г. Ветошкин – Пенза: Изд-во ПГУ, 2006. 11-15 с.
- [3] Афанасьев С.В. Переработка дымовых газов как способ выполнения Парижского соглашения и увеличения нефтеотдачи [Текст] / С.В. Афанасьев // Neftegaz.ru. – 2021. № 2.
- [4] Рециркуляция дымовых газов. [Электронный ресурс]. – URL <https://msd.com.ua/osnovy-sovremennoj-maloj-energetiki/recirkulyaciya-dymovyx-gazov/>. (дата обращения: 28.03.2022).
- [5] Разделение газовой смеси. Конденсация [Электронный ресурс]. – URL: https://oil-filters.ru/wet_and_dry_gas_cleaning_devices/. (дата обращения: 01.04.2022).

© Я.Е. Бондаренко, 2022

УДК 621.395

МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ МНОГОЗВЕННЫХ СТРУКТУР ФОТОННЫХ КОММУТАТОРОВ НА ПРИМЕРЕ СХЕМЫ БЕНЕША

Н.А. Казанский,

к.т.н., доц.,

ФГБОУ ВО "Российский университет транспорта (МИИТ)"

П.И. Лысюк,

преп. специальных дисциплин,

ГБПОУ "Колледж связи № 54" им. П.М. Вострухина,

г. Москвы

Аннотация: В статье представлены результаты исследования возможностей оптимизации многозвенных структур фотонных коммутаторов (ФК) с целью снижения избыточности (снижения количества бинарных базовых коммутаторов, БК). Показано, что снижение избыточности на примере схемы Бенеша должно обеспечивать выполнение условий полнодоступности при заданных допустимых значениях вероятностей возникновения внутренних блокировок в структуре ФК. Авторами разработан универсальный алгоритм оптимизации, реализованный на примере схемы Бенеша. В статье представлены основные результаты расчётов количества допустимых звеньев в структуре ФК, в которых возможна замена БК. Показано, что в схеме Бенеша 4×4 допустима замена БК из одного звена. Увеличение внутренних блокировок в схемах Бенеша с уменьшением избыточности будет увеличиваться от 1,5 до 24 раз, в зависимости от ёмкости коммутатора ФК.

Ключевые слова: волоконно-оптические сети связи, фотонная коммутация, бинарные базовые коммутаторы, оптимизация многозвенных структур схем Бенеша

Фотонные коммутаторы (ФК) обеспечивают коммутацию оптических сигналов в высокоскоростных волоконно-оптических сетях связи. Структуры ФК состоят из взаимосвязанных бинарных базовых коммутаторов (БК) ёмкостью $M=2 \times 2$. Коммутаторы ФК

емкостью от 4×4 до 128×128 и более формируются в виде многозвенных структур путем последовательного соединения БК по разработанным алгоритмам. Авторами показано, что в качестве аналогов структур ФК могут быть использованы адаптированные схемы Бенеша, Шпанке, Шпанке-Бенеша, PILOSS и другие [1-3]. С увеличением емкости ФК возрастает количество звеньев коммутации, количество БК в каждом звене, а также увеличивается затухание оптического коммутируемого сигнала и снижаются вероятности возникновения внутренних блокировок.

Показано, что уменьшение избыточного количества БК в структурах ФК приводит к снижению числа альтернативных маршрутов коммутации. При этом увеличивается интенсивность поступающей удельной нагрузки в расчёте на один БК и возрастают вероятности возникновения внутренних блокировок в структуре ФК.

Представленный в статье алгоритм оптимизации структуры ФК отличается от известных [4, 5] тем, что в нем регламентируется последовательность заменяемых БК и их количество в зависимости от заданных допустимых значений вероятностей возникновения внутренних блокировок. Снижение количества БК в структуре ФК производится путем последовательной позвенной замены БК на постоянную точку коммутации «cross», начиная с последнего звена $z=Z$. Необходимыми условиями оптимизации структуры ФК является сохранение полнодоступности в схеме Бенеша и обеспечение допустимой заданной вероятности внутренних блокировок.

Введём следующие обозначения:

z – порядковый номер звена коммутации в структуре ФК ($z=1 \dots Z$);

i – количество звеньев в структуре ФК, в которых БК заменяются постоянными точками коммутации ($i=0 \dots Z$);

Q_{z-i} – рассчитанные значения вероятностей возникновения внутренних блокировок в оптимизированной структуре ФК с числом звеньев $Z-i$;

$Q_{\text{доп}}$ – допустимые значения вероятностей возникновения внутренних блокировок в структуре ФК.

Рассмотрим алгоритм оптимизации структуры ФК на примере схемы Бенеша 4×4 , представленной на рисунке 1.

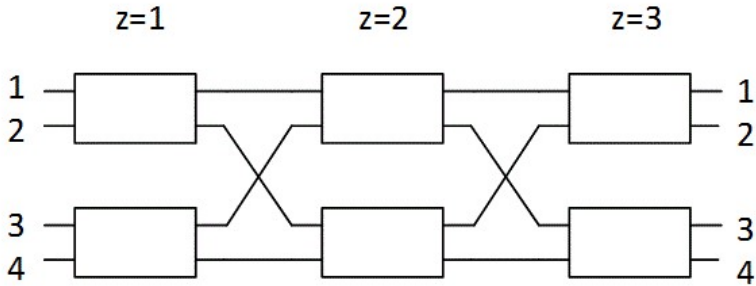


Рисунок 1 – Схема Бенеша 4×4 при i=0

Разработанный авторами алгоритм оптимизации схемы Бенеша представлен на рисунке 2.

В классических многозвенных схемах коммутации (Бенеша и других) полнодоступность обеспечивается при значительном количестве избыточных БК. В разработанном алгоритме позвенная замена БК из структуры ФК позволяет снижать избыточность с сохранением условия полнодоступности.

Уменьшение количества звеньев схемы Бенеша, в которых заменяются БК должно выполняться с соблюдением следующего условия:

$$2^{Z-i} \geq M, \tag{1}$$

где i – количество звеньев, из которых изымаются БК ($i=0 \dots Z$);

M – емкость коммутатора ФК.

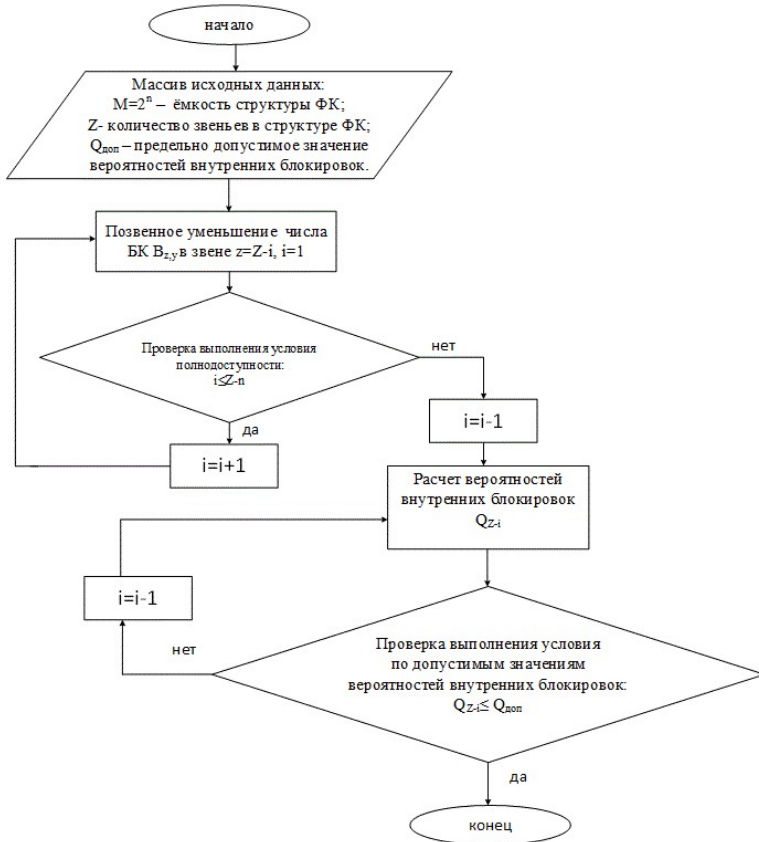


Рисунок 2 – Алгоритм оптимизации схемы Бенеша

Так как, ёмкость ФК задается условием $M=2^n$, то выражение (1) может быть преобразовано в следующий вид:

$$i \leq Z-n.$$

В качестве примера в схеме Бенеша ёмкостью $M=64 \times 64$ количество звеньев, из которых изымаются БК должно быть не более пяти ($i \leq 5$).

Поясним работу разработанного алгоритма на примере оптимизации схемы Бенеша, $M=4 \times 4$.

1. Зададим массив исходных данных:

$M=2^n=4$ – число входов/выходов структуры ФК;

$Z=2 \cdot \log M - 1 = 3$ – количество звеньев в структуре ФК ($z=1 \dots Z$);

$Q_{\text{доп}}=1 \cdot 10^{-3}$ – заданное допустимое значение вероятностей возникновения внутренних блокировок в структуре ФК;

$R=2^{n-1-i}$ – число маршрутов коммутации в схеме Бенеша;

$p=0,1$ – средняя интенсивность поступающей удельной нагрузки на каждый из входов ФК, Эрл;

$\alpha=0,1$ – коэффициент тяготения нагрузки в схеме ФК.

2. Осуществим замену БК из звена $z=3$ на точки коммутации «cross» в соответствии с условием последовательности замены БК.

3. Проверим условие полнодоступности при $i=1$:

$$i \leq Z-n;$$

$1 \leq 1$, условие полнодоступности выполняется.

4. Осуществим замену БК из звена $z=2$ на точки коммутации «cross» в соответствии с условием последовательности замены БК.

5. Проверим условие полнодоступности при $i=2$:

$$i \leq Z-n;$$

$2 > 1$, условие полнодоступности не выполняется.

Следовательно, замена БК из звена $z=2$ невозможна.

6. Определим значения вероятностей возникновения внутренних блокировок Q_{z-1} [6] в оптимизированной схеме Бенеша 4×4 с числом звеньев $Z=2$, приведенной на рисунке 3.

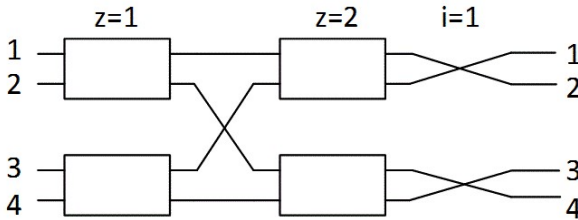


Рисунок 3 – Оптимизированная схема Бенеша 4×4

В таблице 1 представлены результаты расчетов влияния емкости схем Бенеша и количества звеньев i на вероятности возникновения внутренних блокировок.

Таблица 1 – Вероятности возникновения внутренних блокировок в схемах Бенеша емкостью от 4×4 до 64×64 ; $p=0,1$; $\alpha=0,1$

Ёмкость схемы Бенеша	Количество звеньев, i	Вероятности возникновения внутренних блокировок, Q
4×4	0; 1	$3,924 \cdot 10^{-2}$; $1,090 \cdot 10^{-1}$
8×8	$0 \div 2$	$1,508 \cdot 10^{-2} \div 1,981 \cdot 10^{-1}$
16×16	$0 \div 3$	$2,542 \cdot 10^{-3} \div 2,782 \cdot 10^{-1}$
32×32	$0 \div 4$	$1,382 \cdot 10^{-4} \div 3,504 \cdot 10^{-1}$
64×64	$0 \div 5$	$1,305 \cdot 10^{-6} \div 4,154 \cdot 10^{-1}$

Разработанный алгоритм позволяет оптимизировать схемы Бенеша с учетом выполнения условия полнодоступности структуры и заданных допустимых значений вероятностей возникновения внутренних блокировок в структуре ФК. Результаты расчётов показывают, что вероятности возникновения блокировок в оптимизированных схемах Бенеша в $1,5 \div 24$ раза выше, чем в схемах до оптимизации. Авторами статьи сделан вывод о том, что с увеличением емкости схемы Бенеша в 2 раза вероятности возникновения внутренних блокировок в оптимизированных схемах увеличиваются в $1,4 \div 1,9$ раз. В последующих статьях предполагается представление алгоритмов оптимизации схем Шпанке, Шпанке-Бенеша, PILOSS.

Список литературы

- [1] Казанский Н.А., Лысюк П.И. Перспективы использования высокоскоростных оптических сетей связи с фотонной коммутацией каналов // Труды 63-й Всероссийской научной конференции МФТИ 23-29 ноября 2020 года. Прикладные математика и информатика. – М.: МФТИ, 2020. 236 с.
- [2] Дмитриев С.А. Волоконно-оптическая техника: современное состояние и новые перспективы. / С.А. Дмитриев, Н.Н. Слепов – М., 2010.
- [3] Убайдуллаев Р.Р. Волоконно-оптические сети. / Р.Р. Убайдуллаев – М.: Эко-Трендз, 2001. 267 с.

[4] Ting Zhou, Hao Jia Method to optimize optical switch topology for photonic network-on-chip // Optics Communications. – 2018. № 413. 230-235 p.

[5] Hao Jia, Ting Zhou, Yunchou Zhao, Yuhao Xia, Jincheng Dai, Lei Zhang, Jianfeng Ding, Xin Fu and Lin Yang. Six-port optical switch for cluster-mesh photonic network-on-chip // Nanophotonics. – 2018. № 7(5). 827-835 p.

[6] Лысюк П.И. Анализ схем фотонных коммутаторов на примере схемы Бенеша / П.И. Лысюк, И.Ф. Музафаров // Труды Всероссийской научно-практической конференции Неделя науки-2019, в двух частях, часть 1. – М.: РУТ(МИИТ), 2019. 83 с.

© Н.А. Казанский, П.И. Лысюк, 2022

УДК 614.8

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПЕРОПУХОВОГО СЫРЬЯ

В.Г. Накашидзе,

магистрант, напр. «Техносферная безопасность», профиль спец.
«Безопасность жизнедеятельности»

Ю.Е. Чертов,

доц., к.т.н.,

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
ДГТУ в г. Шахты

Аннотация: Перопуховое сырье является сопутствующим продуктом птицеводства, обработка и утилизация которого является актуальной проблемой. Это сырье после обработки широко используется для изготовления различных изделий народного хозяйства. Как и любое производство, переработка перопухового сырья связана с воздействием вредных и опасных факторов на рабочий персонал предприятия. Определение видов и степени опасностей на предприятии по обработке перопухового сырья и идентификация рисков получения травм является основной целью

выявления опасных факторов. В статье рассматриваются вопросы оценки профессиональных рисков при реализации различных стадий процессов при обработке перопухового сырья. Разработана технология оценки профессиональных рисков при обработке перопухового сырья с использованием метода экспертных оценок, ранжирования, матричного метода.

Ключевые слова: перопуховое сырье, обработка, вредные и опасные факторы, оценка профессиональных рисков, количественный показатель профессионального риска

Перопуховое сырье является сопутствующим продуктом птицеводства, переработка и утилизация которого является актуальной проблемой. Одним из вариантов её решения является производство пуха и пера, которые используются в качестве несвязного утеплителя и наполнителя при выпуске многих видов товаров широкого потребления: подушки, одеяла, матрацы, спальные мешки, спортивная, бытовая и специальная одежда, специальное и спортивное снаряжение, утепленная обувь и др.

Технологический процесс обработки перопухового сырья включает следующие этапы: предварительную сортировку, обеспыливание, мойку и предварительное обезвоживание (центрифугирование), сушку, охлаждение, сортировку, унификацию или составление полуфабриката, затаривание в мешки [1].

Общая схема процесса обработки перопухового сырья представлена на рисунке 1.

Перопуховые предприятия, как правило, являются субъектами малого предпринимательства.

Определение видов и степени опасностей на предприятии по обработке перопухового сырья и идентификация рисков получения травм является основной целью выявления опасных факторов [1].

Для безопасного функционирования производства необходимо выполнение следующих системных решений:

- полное исполнение предписанных законодательством требований и нормативов;
- обеспечение современным технологическим оборудованием и высококачественным исходным материалом;

- функционирование современных средств диагностики оборудования на наличие неисправностей;
- обслуживание оборудования высококвалифицированными специалистами и наличие у них современных технологических приборов.

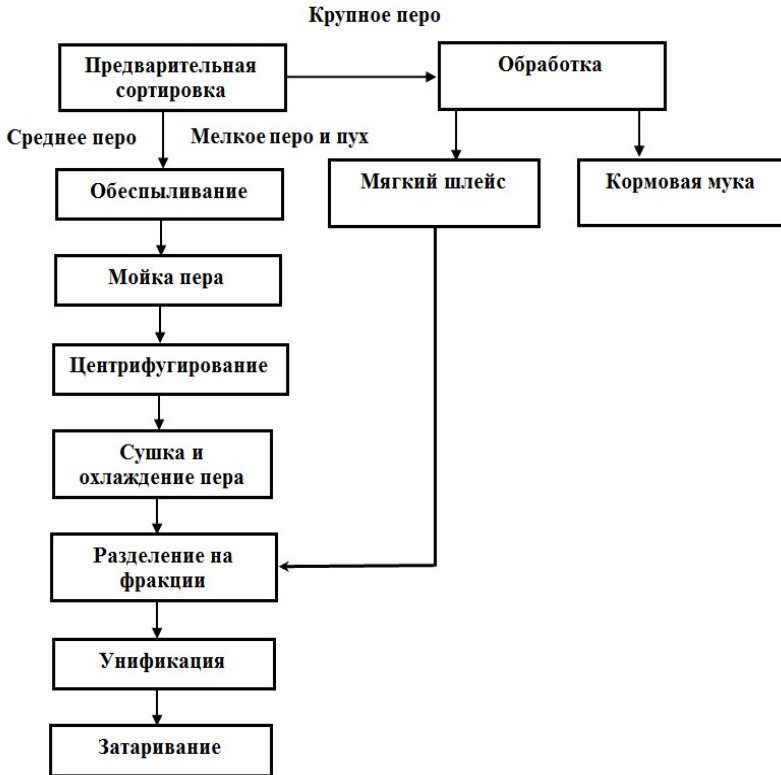


Рисунок 1 – Общая технологическая схема обработки перопухового сырья

Выполнение всех перечисленных мероприятий не всегда является возможным, функционирование предприятия может происходить по устаревшим методам и с применением физически и морально устаревшим оборудованием и приборами.

К работе также могут допускаться недостаточно обученные и квалифицированные кадры для выполнения своих обязанностей, что также служит возможным источником проявления опасных моментов при производстве [2].

Кроме этого, негативное воздействие на организм рабочих также связано с воздействием вредных и опасных производственных факторов, источниками которых является технологический процесс производства.

На предприятиях по обработке перопухового сырья имеются источники и зоны проявления опасных и вредных производственных факторов, в результате чего существует риск происхождения травмирующих ситуаций и ситуаций, связанный с причинением ущерба здоровью работника.

При проведенном анализе вредных и опасных производственных факторов на предприятиях по обработке перопухового сырья были определены типичные для промышленности производственные факторы.

Обработывая информацию, было установлено, что производственные факторы по-разному влияют на работающего человека и окружающую его среду, в частности производственную, и влияют негативным образом.

Таким образом, производственные факторы являются источником риска снижения состояния здоровья работника, потери трудоспособности, могут приводить к травмам, профессиональным заболеваниям и летальному исходу. Проводя количественную оценку установленных факторов, можно получить экспертную оценку состояния риска, выраженную в установленных балльных оценках, которые соответствуют различным категориям риска.

В данной работе было установлено, что таких категорий может насчитываться 7.

Как предложение к разработке методики оценки профессионального риска на предприятиях по обработке перопухового сырья в данной работе предлагается метод оценки по видам работ, сочетающий в себе несколько других методик, таких как метод экспертных оценок, ранжирование, матричный метод.

Основываясь на требованиях документа [3], устанавливается, что оценить риск означает количественно или качественно определить

показатели заданного риска. При обработке перопухового сырья одной из проблем является накопление статического заряда перопуховой массы.

Нормативные документы устанавливают допустимый уровень напряженности электростатических полей в зависимости от пребывания персонала на рабочем месте. Это требует применения специальных технических средств.

В данной работе был проведён значительный объём расчетных экспериментов по оценке по выполняемым работам на производстве по обработке перопухового сырья, представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Расчетные эксперименты оценки риска по видам работ

Вредные и опасные производственные факторы	<i>P/ W</i>	Предварительная сортировка	Обеспыливание	Мойка и предварительное обезоживание (центрифугирование)	Сушка	Охлаждение	Разделение на фракции	Составление полуфабриката	Затаривание в мешки
		1. Статистическая нагрузка	<i>P</i>	3					
	<i>W</i>	3						3	3

Вредные и опасные производственные факторы	<i>P/ W</i>	Предварительная сортировка	Обеспыливание	Мойка и предварительное обезвоживание (центрифугирование)	Сушка	Охлаждение	Разделение на фракции	Составление полуфабриката	Затаривание в мешки
2. Подъем и транспортировка тяжелых предметов вручную	<i>P</i>	3						3	3
	<i>W</i>	3						3	3
3. Световая среда	<i>P</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
	<i>W</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
4. Шумовое и вибрационное воздействие	<i>P</i>		3	3	3	3	3	3	3

Вредные и опасные производственные факторы	P/ W	Предварительная сортировка	Обеспыливание	Мойка и предварительное обезвоживание (центрифугирование)	Сушка	Охлаждение	Разделение на фракции	Составление полуфабриката	Затаривание в мешки
	W		3	3	3	3	3	3	3
5. Наличие в рабочей зоне микросоставляющих перопухового сырья	P		3		2		2	2	2
	W		3		2		2	2	2
6. Воздействие аэрозолей моющих веществ	P			3					
	W			3					

Вредные и опасные производственные факторы	<i>P/ W</i>	Предварительная сортировка	Обеспыливание	Мойка и предварительное обезвоживание (центрифугирование)	Сушка	Охлаждение	Разделение на фракции	Составление полуфабриката	Затаривание в мешки
7. Воздействие электростатического напряжения	<i>P</i>	2					3	3	2
	<i>W</i>	2					3	3	2
8. Падение рабочего из-за слабой освещенности площадки	<i>P</i>	1						1	1
	<i>W</i>	1						1	1
9. Падение рабочего на скользящих поверхностях	<i>P</i>	1		2				1	1
	<i>W</i>	1		2				1	1

Вредные и опасные производственные факторы	<i>P/ W</i>	Предварительная сортировка	Обеспыливание	Мойка и предварительное обезвоживание (центрифугирование)	Сушка	Охлаждение	Разделение на фракции	Составление полуфабриката	Затаривание в мешки
10. Вероятность попадания человека под движущиеся части механизмов	<i>P</i>	2	2	2				1	1
	<i>W</i>	2	2	2				1	1
11. Вероятность попадания человека под движущиеся части машины	<i>P</i>	1	2						1
	<i>W</i>	1	2						1
12. Удар электрическим током	<i>P</i>		1	1	1	1		1	

Вредные и опасные производственные факторы	P/W							
		Предварительная сортировка						
		Обеспыливание	1					
		Мойка и предварительное обезвоживание (центрифугирование)	1					
		Сушка	1					
		Охлаждение	1					
		Разделение на фракции						
		Составление полуфабриката	1					
	Затаривание в мешки							
	W							

Данная таблица имеет два показателя: вероятность происхождения вредного или опасного производственного фактора P , и показатель последствий воздействия вредного или опасного фактора W , полученные методом экспертной оценки.

Если применить формулу вероятности нескольких событий, согласно [4], расчётная формула определения риска по видам работ будет иметь вид

$$P \cdot (A_1 + A_2 + \dots + A_i) = 1 - [(1 - P \cdot (A_1)) \cdot (1 - P \cdot (A_2)) \cdot \dots \cdot (P \cdot (A_i))], \quad (1)$$

где P – вероятность происхождения вредного или опасного производственного фактора;

A_1, A_2, A_i – определенные на основе критериев вероятности события.

Отметим, что сумма вероятности событий A_1, A_2, \dots, A_i равна разнице между единицей и произведением вероятности противостоящих событий.

Переходя от величины $P = (1 \div 7)$ к вероятности события $(1 \div 0)$ получаем

$$P = 1, P(A_1) = 1 \div 7 = 0,14;$$

$$P = 2, P(A_2) = 2 \div 7 = 0,28;$$

$$P = 3, P(A_3) = 3 \div 7 = 0,43;$$

.....;

$$P = n, P(A_i) = n_1 \div n_2 = n_3 \text{ и т. д.}$$

Определим вероятность существования риска и количественный показатель профессионального риска при реализации технологических процессов обработки перопухового сырья, представленных в таблице 1:

1) предварительная сортировка

$$P = 1 - \left[\left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \right] = 0,91.$$

Критерий последствий происхождения риска W принимается по наибольшему значению показателя для заданного вида выполняемых работ из таблицы 1.

Используя формулу количественного критерия значения риска, описанного выражением (2), определим количественный показатель профессионального риска.

$$R = \sum_{i=1}^n P_i \cdot W_i, \quad (2)$$

где R – количественное значение величины риска;

n – количество значений вероятностных повреждений здоровья и жизни рабочего;

P_i – количественный критерий вероятности риска;

W_i – количественный критерий последствий происхождения риска.

$$R = 8 \cdot 0,91 \cdot 3 = 21,84;$$

2) обеспыливание

$$P = 1 - \left[\left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \right] = 0,88;$$

$$R = 6 \cdot 0,88 \cdot 3 = 15,84;$$

3) мойка и предварительное обезвоживание (центрифугирование)

$$P = 1 - \left[\left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \right] \\ = 0,88;$$

$$R = 6 \cdot 0,88 \cdot 3 = 15,84;$$

4) сушка

$$P = 1 - \left[\left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \right] = 0,70;$$

$$R = 4 \cdot 0,70 \cdot 3 = 8,4;$$

5) охлаждение

$$P = 1 - \left[\left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \right] = 0,58;$$

$$R = 3 \cdot 0,58 \cdot 3 = 5,22;$$

6) разделение на фракции

$$P = 1 - \left[\left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \right] = 0,80;$$

$$R = 4 \cdot 0,80 \cdot 3 = 9,60;$$

7) составление полуфабриката

$$P = 1 - \left[\left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \right. \\ \left. \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \right] = 0,97;$$

$$R = 10 \cdot 0,97 \cdot 3 = 29,10;$$

8) затаривание в мешки

$$P = 1 - \left[\left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) \cdot \right. \\ \left. \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \right] = 0,96;$$

$$R = 10 \cdot 0,96 \cdot 3 = 28,80.$$

Результаты проведенных расчётов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Рассчитанные количественные значения показателей профессионального риска

Показатели риска	Предварительная сортировка	Обеспыливание	Мойка и предварительное обезживание (центрифугирование)	Сушка	Охлаждение	Разделение на фракции	Составление полуфабриката	Затаривание в мешки
Технологические стадии								
<i>P</i>	0,91	0,88	0,88	0,70	0,58	0,80	0,97	0,96
<i>W</i>	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>R</i>	21,84	15,84	15,84	8,40	5,22	9,60	29,10	28,80

С целью ранжирования рисков различной производственной деятельности составим таблицу 3 их количественной оценки [3, 4].

Таблица 3 – Количественная оценка критериев риска

Количественный критерий последствий происхождения риска, <i>W</i>	Критерий риска <i>R</i>						
	вероятности существования риска в зависимости от существования вредных и опасных производственных факторов, <i>P</i>						
	1	2	3	4	5	6	7
7	7	14	21	28	35	42	49
6	6	12	18	24	30	36	42
5	5	10	15	20	25	30	35
4	4	8	12	16	20	24	28
3	3	6	9	12	15	18	21

Количественный критерий последствий происхождения риска, W	Критерий риска R						
	вероятности существования риска в зависимости от существования вредных и опасных производственных факторов, P						
	1	2	3	4	5	6	7
2	2	4	6	8	10	12	14
1	1	2	3	4	5	6	7

Количественные критерии риска R можно поделить на 7 категорий в зависимости от величины показателя риска:

- минимальный (М), если $R < 7$;
- низкий (Н), если $7 \leq R < 14$;
- незначительный (НЗ), если $14 \leq R < 21$;
- средний (С), если $21 \leq R < 28$;
- высокий (В), если $28 \leq R < 35$;
- очень высокий (ОВ), если $35 \leq R < 42$;
- максимальный (ММ), если $42 \leq R < 49$.

По найденным значениям P_i , W_i выбирается определенная категория риска. Для наглядности полученных значений, исходя из данных таблицы 2, построим диаграмму ранжирования количественного значения профессионального риска при производстве строительных конструкций (рис. 2).

Количественные значения рисков, отнесенные к минимальным и низким, не требуют дополнительных мероприятий и механизмов управления, они считаются допустимыми.

Количественные значения рисков, отнесенные к незначительным, требуют к себе внимания и предупредительных мероприятий, с целью недопущения распространения и роста риска в дальнейшем.

Количественные значения рисков, отнесенные к средним и высоким, являются недопустимыми и требуют разработки специальных мероприятия по их минимизации, с целью уменьшения влияния на здоровье рабочего персонала и производственной окружающей среды.

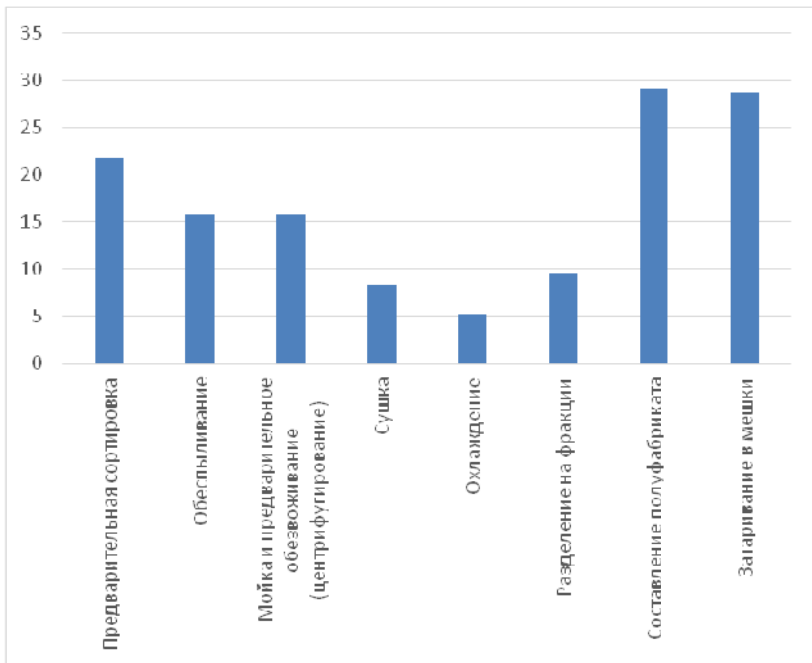


Рисунок 2 – Диаграмма ранжирования количественного значения профессионального риска по видам работ при обработке перопухового сырья

По данным расчёта количественного значения профессионального риска специальная разработка дополнительных мероприятий по снижению влияния на здоровье рабочего персонала требуется на таких технологических стадиях, как составление полуфабриката и затаривание.

Список литературы

[1] Митрофанов Н.С. Сбор и переработка перо пухового сырья на предприятиях птицеперерабатывающей промышленности и птицефабриках / Н.С. Митрофанов. – М.: Мясомолпром, 1989. 196 с.

[2] ГОСТ Р 58771-2019. Менеджмент риска. Технологии оценки риска.

[3] ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

[4] Федорец А.Г. Вероятностно-статистические методы оценки производственных рисков труда / А.Г. Федорец // Безопасность техносферы. – М.: Изд. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2007. № 4. 5-12 с.

© В.Г. Накашидзе, Ю.Е. Чертов, 2022

УДК 621.791

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВАТОРОВ ТРЕНИЯ КОЛЕС ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА С РЕЛЬСОМ НА ВОСТОЧНОМ ПОЛИГОНЕ ОАО «РЖД»

О.С. Валинский, А.А. Воробьев,

Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: Представлена схема и проанализированы факторы и определяющие процессы сцепления колес тягового подвижного состава с железнодорожными рельсами.

Ключевые слова: локомотив, колесо, рельс, коэффициент сцепления

PROSPECTS FOR THE USE OF FRICTION ACTIVATORS OF THE WHEELS OF TRACTION ROLLING STOCK WITH A RAIL AT THE EASTERN POLYGON OF RZD JSC

O.S. Valinsky, A.A. Vorobev,

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University

Annotation: The scheme is presented and factors and processes of traction rolling stock wheels adhesion with railway rails are analyzed.

Keywords: locomotive, wheel, rail, coefficient of adhesion

Развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта Восточного полигона (включающий в себя полигоны Красноярской, Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной железных дорог филиала ОАО «РЖД») является необходимым условием для обеспечения сбалансированного экономического развития страны, формирования внутренней производственной базы, реализации промышленного потенциала, расширения внешнеэкономических связей и обеспечения целостности и безопасности государства. Именно поэтому для ОАО «РЖД» развитие инфраструктуры Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей является одним из приоритетных направлений деятельности.

Важной составляющей в общем успехе реализации столь крупного инвестиционного проекта как «Модернизация железнодорожной инфраструктуры Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей с развитием пропускных и провозных способностей» является обоснованное распределение и целевое направление финансовых ресурсов.

Богатые сырьевые и энергетические ресурсы восточной части России создают объективные предпосылки для дальнейшего развития производственных проектов, ориентированных на экспорт российской продукции в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Схема размещения основных месторождений полезных ископаемых Восточного полигона по данным Акционерного общества «Институт экономики и развития транспорта» представлена на рисунке 1.

Проблема сцепления колес локомотива с рельсами, возникшая с момента появления первого паровоза, является одной из важнейших на железнодорожном транспорте. От обоснованности и полноты ее решения зависят не только основные технико-экономические показатели работы железных дорог, но и безопасность движения поездов.

Главная и наиболее сложная часть этой проблемы заключается в раскрытии подлинной физической природы образования силы сцепления колес локомотива с рельсами. К настоящему времени известны многочисленные теоретические и экспериментальные исследования этой проблемы, более ранние из которых содержат

детерминированные расчеты силы сцепления, основанные на законе Амонтона – Кулона [1-3], более поздние, в том числе и современные, расчеты с применением компьютерного моделирования взаимодействия пары «колесо-рельс» [4-6].

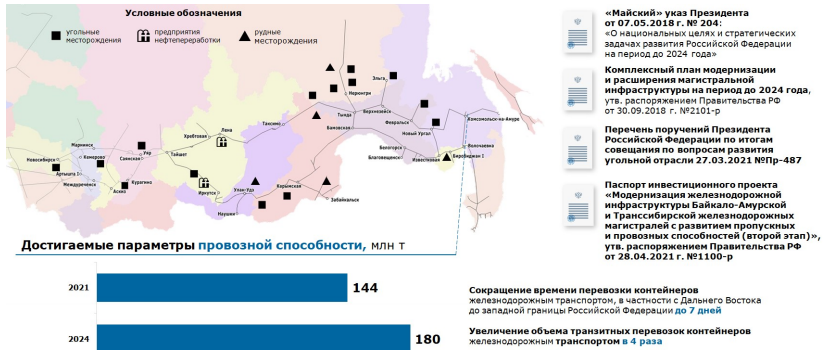


Рисунок 1 – Схема размещения основных месторождений полезных ископаемых Восточного полигона

Широко известны исследования процессов трения при различных условиях, выполненные Ишлинским А.Ю., Крагельским И.В. и их последователями: Щедровым В.С., Виноградовым Г.В., Чичинадзе А.В., Дерягиным В.Б., Пинегиным С.В. и др., а также зарубежными исследователями Боуденом Ф.П., Тейбором Д., Краузе Г. и др. [7-9].

Выдающиеся отечественные ученые и инженеры – специалисты в области ЭТ и ЭПС Минов Д.К., Медель В.Б., Тихменев Б.Н., Розенфельд В.Е., Трахтман Л.М., Тищенко А.И., Фуфрянский Н.А., Сердинов С.М., Аватков Е.С. и другие, основываясь на существующей теории трения и электродинамики, заложили глубокие научные и практические основы расчета и использования тяговых и скоростных характеристик ЭПС, силы сцепления и его мощности, оказавших большое влияние на развитие ЭТ [10, 11].

Фактические характеристики локомотива и пути, а также законы изменения во времени режимов работы локомотива, устанавливаемых автоматической системой управления или машинистом, влияют каждый раз, по-своему, на изменение условий реализации силы сцепления колес локомотива с рельсами.

Поэтому возникает целый ряд новых задач тяги поездов, направленных на определение и использование фактически реализуемых сил сцепления колес локомотива с рельсами, а значит и массы поездов, их скорости и времени хода.

Эти задачи требуют новых методов их решения. Использование для этих целей методов математической и статистической физики, теорий вероятностей и случайных процессов в сочетании с проведением, поставленных по специально разработанной методике, математических экспериментов на базе современных компьютерных технологий дают возможность получить новые, порой неожиданные результаты для работников тяги и эксплуатации железных дорог.

Кроме того, эти задачи становятся еще более актуальными. Если ранее построенные локомотивы при мощностях тяговых двигателей 400-500 кВт на колесную пару имели достаточный запас сцепления для реализации силы тяги, то в настоящее время, когда локомотивы имеют тяговые двигатели мощностью более 1000 кВт на колесную пару, а нагрузка ее возросла незначительно, то в таких тяжелых условиях работы запас по сцеплению оказывается близким к полному использованию. Из-за этого нередко возникает боксование колесных пар при тяге или юз при торможении, и тогда нормальная работа локомотива становится невозможной.

Сцепление колес ТПС с рельсами является одним из определяющих факторов ограничивающим увеличение силы тяги при сложном плане и профиле пути, высоких и низких скоростей движения, а также при снижении величин тормозного пути.

Основные факторы, влияющие на сцепление колеса ТПС с рельсом можно условно разделить на три основные группы (рис. 2): внутренние, внешние и факторы, зависящие от локомотивной бригады.

Сцепление колес с рельсами во многом зависит от структурно-реологических свойств специфических дисперсных загрязнений дорожек трения колес ТПС и железнодорожных рельсов [12]. Образующиеся на поверхности металлов окисные пленки, а также отсорбированные пленки смазки, остатки продуктов молекулярно-механического разрушения колес и рельсов, вещества заносимые в зону их трения, имеют малую толщину, прочную связь с металлом и

способны воспринимать, не разрушаясь, большие нагрузки. Обладая различными физико-механическими свойствами, поверхностные пленки резко изменяют коэффициент сцепления колес ТПС с рельсом. Кроме того, на коэффициент сцепления большое влияние оказывают территориально-климатические условия, от которых зависит степень увлажнения колес и рельсов [13].

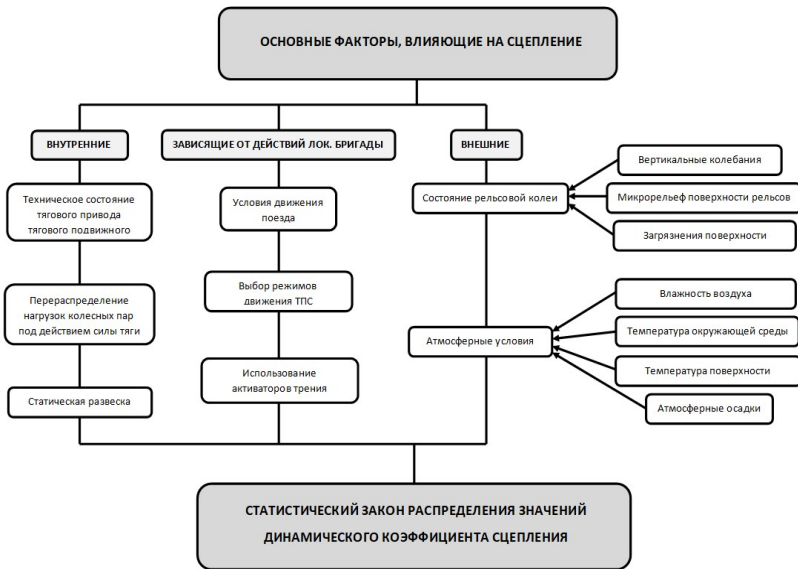


Рисунок 2 – Структурная модель процесса сцепления колеса ТПС с рельсом

Оценка влияния факторов, проявляющихся в эксплуатации, на изменение силы сцепления колес электровоза с рельсами, базируется на принятой классификации факторов (рис. 2), которая основана на понятии неполного равновесия узлов системы, достаточно широко распространенного в статистической физике [14]. Согласно сказанному, энергетическая «цепочка» электровоза от токоприемника до реализации сцепления может быть представлена в виде последовательности ряда неполных энергетических равновесий узлов электровоза, что позволяет рассматривать в отличие от микроскопических процессов, протекающих в системе электровоза,

процессы макроскопические, то есть средние значения физических величин, определяющих то или иное неполное равновесие данного узла как части системы электровоза, находящейся в некотором своем частном равновесии.

Например, анализируя влияние нестабильности параметров колесно-моторного блока электровоза на изменение реализуемой им силы сцепления, рассматриваем этот блок как часть энергетической цепочки электровоза, находящегося в своем неполном равновесии (по отношению ко всей системе электровоза).

Анализ влияния колебаний электровоза при движении по рельсовому пути со случайными возмущениями также является другим примером неполного равновесия. Поскольку многие из факторов неполного равновесия являются по своей природе случайными, то уменьшение или, если это возможно, сведение к нулю их влияния на силу сцепления – путь к полному равновесию электромеханической системы электровоза.

При этом следует иметь в виду, что каждая из рассматриваемых далее задач имеет свои размерности и связи исходных физических величин, которые в процессе решения должны быть приведены к силе и коэффициенту сцепления колес электровоза с рельсами.

Одним из вопросов, ограничивающих возможности эффективной эксплуатации локомотивов в условиях технологии управления тяговыми ресурсами на полигоне, является малый пробег локомотивов между экипировками и техническими обслуживаниями ТО-2, что приводит к снижению времени нахождения локомотива в эксплуатации и ограничивает его среднесуточный пробег.

Анализ эксплуатационной работы и организации сервисного обслуживания локомотив показывает, что одним из основных факторов вызывающий технологические потери является ограниченный объем бункерных устройств локомотивов, как следствие это требует значительных капиталовложений на обустройство экипировочной инфраструктуры с целью обеспечения локомотивов песком, а технологический процесс перевозок необходимым количеством локомотивов в эксплуатации.

Мировой и отечественный опыт в организации движения поездов при анализе ограничений, связанных с простоями

локомотивов на экипировке или её ожидании показывает, что необходимы технические и технологические способы увеличения пробега между экипировками песком и этому может способствовать применение современных средств активизации сцепления колес локомотивов [15-20]. Применение систем активации сцепления позволяет снизить износ колесных пар, улучшает тягово-скоростные возможности локомотивов и снижает негативное влияние песка на верхнее строение пути, характеристики балластной призмы, работу рельсовых цепей СЦБ.

Перспективным направлением развития тягового комплекса является разработка устройств увеличивающих периодичность экипировки локомотивов песком. К таким устройствам относятся системы управления трением способные обеспечить в зоне сцепления колеса с рельсом максимальный коэффициент сцепления и необходимые тяговые характеристики локомотивов.

В настоящее время Дирекция тяги – филиал ОАО «РЖД» реализует проект по испытанию устройства активации трения [19] (далее – устройство УАТЛ) на опытном грузовом трехсекционном электровозе ЗЭС5К № 1147.

На рисунке 3 представлено устройство активации трения, которое представляет собой сборную конструкцию, состоящую из корпуса прямоугольного сечения (поз.1) соединенный при помощи болтового крепления к нему кронштейном (поз. 2). Внутри корпуса расположен фланец крепления элемента активатора трения (поз. 4), закрепленного на конце направляющего штока пневматического цилиндра (поз. 3), обеспечивающего прижатие и отжатие элемента активатора трения к поверхности катания колеса локомотива.

Испытания локомотива, оборудованного устройствами активации трения, проводятся в соответствии с ГОСТ 15.902 [21] по согласованным программам и методикам испытаний.

Эксплуатационные испытания УАТЛ проводились на различных участках полигонов сети железных дорог, со сложным горно-перевальным профилем пути и должны обеспечить увеличение пробега локомотива между экипировками песком при вождении поездов весом до 7300 тонн.

Целью подконтрольной эксплуатации является проверка эффективности устройства активации трения локомотива

УАТЛ.303381.010 и устройств смазывания гребня УСГЛ.304312.010-02 установленных на локомотив ЗЭС5К №1174.

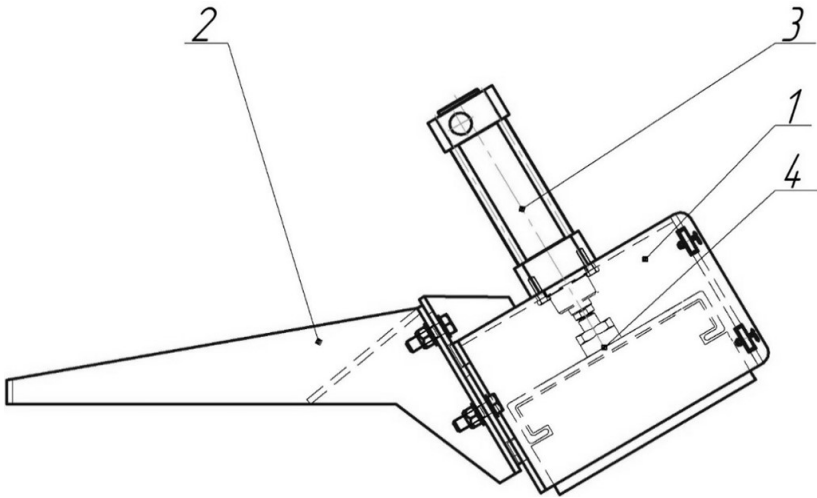


Рисунок 3 – Устройство активации трения

Задачи на этапе предварительных испытаний:

- предварительная оценка соответствия опытного образца устройства УАТЛ требованиям ТЗ и КД;
- выдача заключения о возможности его предъявления на приемочные испытания;
- проверка качества изготовления и сборки опытного образца;
- выявление конструкторских и эксплуатационных недостатков, необходимости корректировки и доработки конструкторской документации.

Задачи на этапе подконтрольной эксплуатации:

- определение фактического расхода песка локомотивов с установленными УАТЛ;
- определение устойчивости УАТЛ к механическим воздействиям, перепаду температур;
- определение наиболее эффективной конфигурации оборудования локомотивов путем сравнения расхода песка;

- определение отсутствия негативного влияния материала УАТЛ на бандаж или обод колес;
- оценка технико-экономической эффективности применения устройств УАТЛ.

В ходе опытной эксплуатации локомотива замечаний по работе устройств активации трения и смазывания гребня локомотива не зафиксировано. На основании результатов тягово-энергетических испытаний локомотива при следовании с грузовым поездом массы 7300 на участке Сулин – Лесостепь установлено, что включение устройств УАТЛ в благоприятных и средних по сложности погодных условиях обеспечило повышение до 7 % тягово-цепных свойств электровоза, при этом снизило до минимума расход песка. При отключённых устройствах УАТЛ зафиксированы боксования колесных пар на всём протяжении участка испытаний, которые сопровождались возрастанием токов на якорях ТЭД (при постоянно включенном режиме автоподачи песка).

В дальнейшем опытный электровоз был передислоцирован на участок Большой Луг – Слюдянка Восточно – Сибирской дирекции тяги для проведения полигонных испытаний в соответствии с программой и методикой ПКБ ЦТ.06.0140.

Протяженность железнодорожного участка Большой Луг – Слюдянка составляет 83 км и характеризуется затяжным подъемом от промежуточной станции Большой Луг до станции Подкаменная, при этом разность отметок составляет 500 м, далее следует столь же затяжной спуск к станции Слюдянка. Максимальная величина подъемов и спусков составляет 18 %, минимальные радиусы кривых в плане менее 300 м, в связи с этим движение на горно-перевальном участке организовано с подталкивание поездов.

На участке Большой Луг – Слюдянка-I вождение поездов производится с помощью толкачей. Отцепка толкачей от четных поездов по станции Слюдянка-I, прицепка к нечетным поездам (необходимость прицепки в зависимости от серии головного локомотива и веса поезда) по станции Слюдянка-II.

В период опытной эксплуатации пробег электровоза на участке составил свыше 100 тыс. км, устройство УАТЛ применялось в более чем 120 поездках. Скорость движения локомотива при выходе с лимитирующего подъема Большой Луг – Слюдянка составила 43-53

км/ч, песок не применялся, наблюдались случаи боксования с продолжительностью не более 10 секунд.

На основании отчета по расшифровке данных МСУД локомотивов, следующих в голове и хвосте поезда на участке Большой Луг – Слюдянка, произведен контрольный расчет фактического расхода песка локомотива. Расход песка на электровозе ЗЭС5К №1147 в сравнении составил 44,4 кг против 95,6 кг аналогичных серий электровозов.

Анализ замеров колесных пар при проведении испытаний УАТЛ не выявил негативного влияния и повышения интенсивности изнашивания бандажа колесных пар при использовании УАТЛ. Проверка показала на отсутствие опасного влияния материала активации трения на бандаж колесных пар и была проведена методами неразрушающего контроля (НК) в соответствии с СТО РЖД 11.008-2020.

По результатам предварительных и приемочных испытаний опытных образцов УАТЛ.303381.010 рекомендовано продолжить проведение подконтрольной эксплуатации устройства на опытном электровозе ЗЭС5К №1147 на Восточном полигоне сети железных дорог с последующей установкой системы УАТЛ на 150 секций электровоза Ермак.

Опытная эксплуатация показала, что применение устройств УАТЛ влияет на натуральные показатели работы локомотива при изменении организации экипировки локомотивов в условиях полигонной организации технологии движения поездов. Снижение плановых и внеплановых заходов локомотива на экипировку песком с отцепом и без отцепа поезда, при использовании систем УАТЛ, позволит увеличить среднегодовой пробег локомотивов (Δ) при одновременном исключении расхода песка и отказаться от строительства дополнительных пунктов экипировки песком на сети железных дорог ОАО «РЖД».

Список литературы

[1] Banvell F.T. Tribology of the action of the Wheel upon rail. / F.T. Banvell // REI. – 1979. Vol. 8. № 4. 101-108 p.

[2] Журавлев В.А. К вопросу о теоретическом обосновании закона Амонтона-Кулона. / В.А. Журавлев // Жури, техн, физики. – М.: 1947. Т. 10. № 17. 1447-1459 с.

[3] Повышение работоспособности колесных пар подвижного состава: монография / О.С. Валинский, А.А. Воробьев, С.И. Губенко и др.; под ред. И.А. Иванова. – Казань : Бук, 2022. 324 с.

[4] Воробьев А.А. Прогнозирование ресурса и совершенствование технологии ремонта колес железнодорожного подвижного состава: Дисс. на соиск. учен. степени. доктора техн. наук. / А.А. Воробьев – СПб.: ПГУПС, 2018. 289 с.

[5] Сакало В.И. Контактные задачи железнодорожного транспорта [Текст] / В.И. Сакало, В.С. Коссов. – М.: Машиностроение, 2004. 496 с.

[6] Захаров С.М. Математическое моделирование влияния параметров пути и подвижного состава на процессы изнашивания колеса и рельса [Текст] / С.М. Захаров, Ю.С. Ромен // Вестник ВНИИЖТ. – 2010. № 2. 26-30 с.

[7] Чичинадзе А.В. Трение и износ фрикционных материалов. / А.В. Чичинадзе – М.: Машиностроение, 1972.

[8] Крагельский И.В. Трение и износ. / И.В. Крагельский – М.: Машиностроение, 1968. 480 с.

[9] Ишлинский А.Ю. О проскальзывании в области контакта при трении. / А.Ю. Ишлинский // Изв. АН СССР. – М.: 1956, № 6. 3- 15 с.

[10] Теория электрической тяги. / В.Е. Розенфельд, И.П. Исаев, Н.Н. Сидоров; под ред. И.П. Исаева. – М.: Транспорт, 1995. 294 с.

[11] Повышение надежности устройств энергоснабжения электрифицированных железных дорог / С.М. Сердинов. // 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Транспорт, 1985. 301 с. : ил.

[12] Колесников В.И. Улучшение взаимодействия пути и подвижного состава: Монография / В.И. Колесников, В.Б. Воробьев, В.В. Шаповалов, М.Б. Шуб; под ред. М.Б. Шуба. – М.: Маршрут, 2006. 362 с.

[13] Лужнов Ю.М. Закономерности изменения исходного фрикционного состояния колес и рельсов железнодорожного пути как основа прогнозирования коэффициента сцепления локомотивов / Ю.М. Лужнов, В.Ф. Студентова, С.А. Кондратенко // Обеспечение

надежности узлов трения машин: Тез. Докл. Науч.-техн.конф. Ворошиловград, 1998. 164 с.

[14] Зоммерфельд А. Термодинамика и статистическая физика. / А. Зоммерфельд Пер. с нем. – М.: ИЛ, 1955.

[15] Bergman E. Friction properties of spattered dichalcogenide Layers. / E. Bergman, G. Melet, A. Simon-Vermet // Tribology International. – 1981). № 6 (14). 329-332 с.

[16] Andrews H.I. Clutch Mechanism. / H.I. Andrews // World railways. – 1972. № (9). 27-31 с.

[17] Лужнов Ю.М. Управление фрикционным взаимодействием колес подвижного состава с рельсами – резерв снижения себестоимости перевозочной работы / Ю.М. Лужнов, А.Т. Романова // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогноз. – 2016. № 3. 11-15 с.

[18] Улучшение сцепления колес железнодорожного экипажа с рельсами подачей в область контакта частиц окалина или магнетита / И.И. Соснов, Ю.Ю. Осенин, Ю.И. Осенин, А.В. Чесноков, О.В. Сергиенко // Трение и износ. – 2018. № 4. 415-420 с.

[19] Патент № 2721993 Российская Федерация МПК В61К 3/02 (2006.01), С10М 125/10 (2006.01), F16N 15/00 (2006.01). Устройство активации трения и активатор повышенного трения: № 2019117405: заявл. 04.06.2019: опубл. 25.05.2020 / Валинский О.С., Выщепан А.Л., Лубягов А.М., Майба И.А. 10 с.: ил.

[20] Правила тяговых расчетов для поездной работы: утверждены МПС СССР 15.08.80. – М.: Транспорт, 1985. 287 с.

[21] ГОСТ 15.902-2014. Система разработки и постановки продукции на производство. Железнодорожный подвижной состав. Порядок разработки и постановки на производство.

© О.С. Валинский, А.А. Воробьев, 2022

УДК 62

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЕЙ

И.Р. Елькин, А.М. Мошевитин,
студент 3 курса, напр. «Агроинженерия», профиль спец. «Автомобили
и технические системы в агробизнесе»

Л.Я. Лебедев,
научный руководитель,
к.т.н., проф.,
ИжГСХА,
г. Ижевск

Аннотация: В данной статье рассматриваются виды картофелекопателей, и их принцип работы. На основе методов исследования стало возможным сравнение оборудования между собой по характеристикам, которые способствуют наилучшему выбору картофелекопателей. Картофелекопатели – это простейшие машины для уборки картофеля. Они подкапывают рядки, отделяют клубни от почвы и частично от ботвы и укладывают их на поверхность поля для последующего сбора вручную. По результатам исследования наилучшим картофелекопателем среди конкурентов является КВМ 3.

Ключевые слова: картофелекопалка, картофель, техника, почва, уборочная техника

На сегодняшний день сельскохозяйственную деятельность трудно представить себе оснащенной только ручными приспособлениями для проведения полевых работ. Сегодня данный вид деятельности основан на использовании самых последних, модернизированных новинок техники, которые практически исключают использование ручного труда, при этом обладая очень высокими показателями и характеристиками работы. Сейчас практически все работы выполняются только с помощью передовой обрабатывающей уборочной техники, обладающей к тому же очень высоким уровнем производительности. К таким видам техник можно отнести и картофелекопатель. Оно служит для уборки урожая картофеля с поля, не привлекая при этом десятки человек с лопатами.

Машина самостоятельно извлекает клубни картофеля из земли, при этом очищая картофель от нее. К тому же техника оснащена специальной установкой, которая предотвращает попадания камней в собранный урожай. На сегодняшний день картофелекопатели представлены в разных вариантах: бывают агрегаты, работающих за счет роторов, элеваторные машины, грохотные и комбинированные.

Целью нашей работы стало изучение устройств картофелекопателей, а так же сравнение определенных моделей между собой.

Для достижения поставленной цели было необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить принцип работы картофелекопателя.
2. Изучить разновидности картофелекопателей.
3. Сравнить аппараты по техническим характеристикам.

Материалы и методы исследования. Принцип работы картофелекопателя достаточно прост (рис. 1). Основными этапами действия машины можно считать следующие: подкапывание пары рядов картофеля, во время которого копается картофельный рядок именно на глубину, где залегают клубни растения. Очередным этапом является взрыхления почвы вокруг картофеля, дабы сделать ее структуру менее плотной и освободить пространство вокруг корнеплода, чтобы при вытаскивании его не повредить сам овощ [1-5]. После того, как картофель вынимается из земли, его встряхивает специальный элемент машины, для освобождения от излишков налипшей на нем почвы. Далее весь цикл работы картофелеуборочной техники повторяется. Производительность данной техники может варьироваться в разных пределах, однако средним показателем является уборка одного гектара поля за час работы машины. Картофелекопатель может развивать скорость до семи километров в час.

Разновидности картофелекопателей. В зависимости от конструкционных особенностей различают копалки конвейерные, веерные, грохотные (вибрационные), и транспортёрные.

1. Конвейерный картофелекопатель. Картофелекопалка представляет собой ковш с заглублением, по центру которого установлена конвейерная лента.

Корнеплоды поднимают вместе с почвой, перемещают на ленту, где происходит удаление остатков земли. Далее картофель укладывается на поверхность земли.

Преимуществом является возможность обработки сразу нескольких грядок одновременно. Картофель при этом чистый и с минимальными повреждениями.

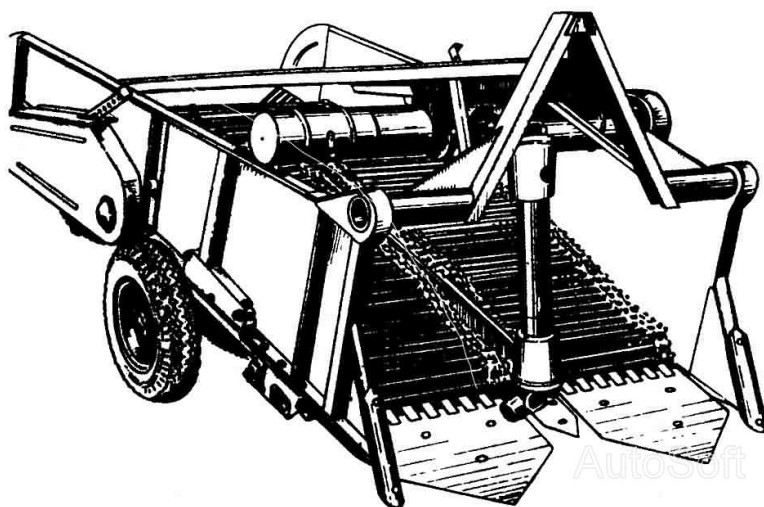


Рисунок 1 – Схема картофелекопателя КТН 2В

2. Веерный картофелекопатель. Свое название получила благодаря расположению прутьев в виде веера. Рабочий механизм имеет форму плуга, от которого отходят равноудаленные прутья. Принцип работы прост: плужок погружается в землю, под воздействие тяги, картофель поднимается с глубины и попадает на прутья, где отряхивается от лишней почвы и ложится ковром на грядку. Преимуществами является простота в изготовлении и невысокая стоимость. К недостаткам относится быстрая изнашиваемость прутьев и их слом при использовании на твердых грунтах.

3. Грохотные картофелекопатели. Имеет более сложную конструкцию с дополнительными колесами и точками опоры. Содержит решетку, которая наклонена относительно почвы под углом.

Картофелекопалка заглубляется ниже места расположения картофеля, после чего картофель поднимается на поверхность, удаляется лишняя земля на решетке, а корнеплод располагается на поверхности земли.

К преимуществам относят возможность получения максимально очищенного от земли картофеля. Недостатком является невысокая продуктивность.

4. Транспортёрные картофелекопатели. Состоит из двух основных частей: транспортер, по которой движется картофель и лемеха, с помощью, которой поднимается пласт земли с корнеплодом. Не применяется для влажных и вязких грунтов.

Недостатком является невозможность использования на полях, где имеются сорняки. Стебли растений попадают в транспортер, наматываются и тормозят работу картофелекопалки.

Картофелекопатель транспортёрный Уралец КК 540. Картофелекопатель однорядный предназначен для выкапывания картофеля из заранее сформированных гряд тракторами тягового класса до 0,6 кН. Выкапывание производится из одного левого ряда по ходу трактора, захват гряды по ширине составляет 540 мм. Глубина выкапывания картофеля регулируется опорными колёсами и центральной тягой навески трактора.

Картофелекопалка ККМ 1. Картофелекопалка предназначена для механизированного выкапывания клубней картофеля из земли, укладывания на поверхность для дальнейшего ручного сбора. Кроме этого механизм можно использовать для сбора лука, свеклы, чеснока. Модуль состоит из активного лемеха (ножа) и просевной решетки (грохота). Возможно регулирование глубины выкапывания с помощью опорных колес, мягкость сепарации грунта регулируется с помощью оборотов двигателя мотоблока. Картофелекопалка предназначен для работы на легких и средних почвах при влажности не более 27%, засоренных камнями до 8-9 т/га, при твердости почвы до 20 кг/см².

Картофелекопатель «Полтавчанка». Грохотная картофелекопалка.

«Полтавчанка» весит 34 кг. Достает картошку на глубине 18 см. За один раз проходит участок шириной 39 см. Глубину погружения рабочей части изменяют регулировкой высоты колес. Насадка позволяет мотоблоку двигаться по полю со скоростью до 3 км/час. Скорость зависит от плотности почвы и глубины погружения.

Картофелекопатель КВМ 3. Преимущество копалки КВМ-3 вибрационного типа возможность работы на очень тяжелых почвах. Для этого к раме насадки крепится специальный нож. Вибрация от его использования становится еще сильнее, в результате чего клубни лучше очищаются от земли. При уборке на участке с легкими почвами нож снимают.

Вес этого агрегата вибрационного типа 39 кг. За 1 раз он захватывает полосу огорода шириной 37 см. За час работы КВМ 3 можно убрать площадь от 5 до 20 соток. Продуктивность зависит от плотности почвы и скорости продвижения, которая колеблется от 1 до 2 км/час (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика картофелекопателей

Показатели	КК. 540 «Уралец»	ККМ 1	«Полтавчанка»	КВМ 3
Ширина/длина/высота	950/1560/850	700/700/600	680/710/730	520/710/650
Производительность за 1 час работы, га/ч	0,3	0,05 0,2	0,15	0,15
Рабочая скорость движения агрегата, км/ч	6,6	1,1 2,1	1,5	1,0 2,0
Глубина подкапывания, мм	До 250	200	До 250	180
Масса транспортировочного орудия, кг	220	40	40	39

В данной научной статье мы изучили принципы работы картофелекопателей, сравнили их характеристики для оптимального выбора оборудования. По результатам исследования наилучшим картофелекопателем среди конкурентов является КВМ 3.

Список литературы

- [1] Лебедев Л.Я. Детали машин и основы конструирования / Л.Я. Лебедев, А.В. Костин, А. Г. Иванов // Учебное пособие для студентов вузов – Ижевск, 2014. 204 с.
- [2] Лебедев Л.Я. Проектирование и расчет приводов технологического оборудования учебное пособие / Л.Я. Лебедев // Учебное пособие. – Ижевск, 2016. 99 с.
- [3] Лебедев Л.Я. Проектирование механизмов грузоподъемных и транспортирующих машин. / Л.Я. Лебедев, А.Л. Шкляев, Р. Р. Шакиров // Учебное пособие. – Ижевск, 2017. 44 с.
- [4] Лебедев Л.Я. Проектирование, моделирование и конструирование в АПК / Л.Я. Лебедев // Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистерской программы «Агроинженерия». – Ижевск, 2021. 20 с. (2 – е издание, переработанное и дополненное).
- [5] Лебедев Л.Я. Проектирование, расчет и основы конструирования деталей машин в приводах технологического оборудования АПК / Л.Я. Лебедев // Учебное пособие. – Ижевск, 2018. 67 с.

© И.Р. Елькин, А.М. Мощевитин, 2022

УДК 539.3

РАСЧЁТ ДВУХПРОЛЁТНОЙ СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМОЙ БАЛКИ

А.М. Нагоев, М.М. Аккулова,

студенты, лаборанты

Х.П. Культербаев,

научный руководитель,

д.т.н., проф.,

СКФУ, Северо-Кавказский центр математических исследований

Аннотация: Рассматривается двухпролетная стальная балка, несущая равномерно распределенную нагрузку. Балка изготовлена из стандартного двутавра. Основной расчет балки является математическая модель задачи, состоящая из обыкновенного дифференциального уравнения и дополнительных условий. Для реализации модели применяется метод конечных разностей, реализуемый в среде вычислительного комплекса Matlab. Из матрично – векторного уравнения определяется функция прогибов балки. Приводится конкретный численный пример. Излагаются преимущества применяемой схемы решения перед традиционными способами решения задач. Обосновывается достоверность полученных результатов и универсальность использованной компьютерной программы. По полученным данным сделаны выводы.

Ключевые слова: статически неопределимая балка, математическая модель, метод конечных разностей, вычислительный комплекс Matlab, дифференциальное уравнение изогнутой оси, краевые условия, условия сопряжения пролетов балки

CALCULATION OF A SINGLE-SPAN STATICALLY INDETERMINATE BEAM

A.M. Nagoev, M.M. Akkulova,

students, laboratory assistants

Kh.P. Kulterbaev,

Scientific Director

Doctor of Technical Sciences, Professor
NCFU, North Caucasian Center for Mathematical Research

Annotation: A two-span steel beam carrying a uniformly distributed load is considered. The beam is made of a standard I-beam. The main calculation of the beam is a mathematical model of the problem, consisting of an ordinary differential equation and additional conditions. To implement the model, the finite difference method is used, which is implemented in the Matlab computing environment. The beam deflection function is determined from the matrix-vector equation. A specific numerical example is given. The advantages of the applied solution scheme over traditional methods of solving problems are outlined. The reliability of the obtained results and the universality of the used computer program are substantiated. Based on the data obtained, conclusions are drawn.

Keywords: statically indeterminate beam, mathematical model, finite difference method, computing complex Matlab, bent axis differential equation, boundary conditions, conjugation conditions for beam spans

Введение.

Стальные балки широко применяются в гражданском и промышленном строительстве. Они сочетают в себе высокую прочность, надежность и легкость изготовления и выдерживают повышенные нагрузки. Поэтому их расчёт и проектирование рассмотрены во многих статьях, монографиях, учебниках [1-5]. Балки могут изготавливаться из двутавров, швеллеров, реже – из уголков. Наибольшую востребованность и популярность имеют двутавровые балки. Балки рассчитываются на прочность и жесткость, которые ограничены отраслевыми нормативами. Расчетные схемы балок могут быть однопролетными или многопролетными, статически определимыми и неопределимыми. Задача становится сложной, если балка статически неопределимая, сечение переменное по длине стержня и т.д. Представляется возможным значительно упростить решение задачи по определению функции прогибов $v(x)$ в сечениях с помощью численного метода конечных разностей и компьютерных технологий [6-9]. В некоторых из этих изданий рассмотрены расчёты строительных балок численными методами [8, 9].

В данной работе будет изучаться двухпролетная балка из стального двутавра с заделанным левым концом и двумя шарнирными опорами (рис. 1).

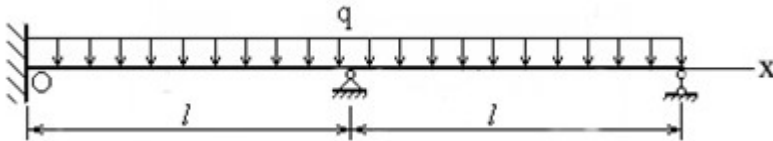


Рисунок 1 – Расчётная схема балки

Математическая модель задачи.

При приложении поперечных нагрузок балка изгибается, т.е. искривляется. В поперечных сечениях возникают изгибающие моменты $M(x)$ и поперечные силы $Q(x)$. Они используются для рассмотрения вопросов прочности балки с помощью нормальных и касательных напряжений. Между изгибающими моментами, поперечными силами и функцией изогнутой оси $v(x)$ существуют известные соотношения. После вычисления прогибов с их помощью можно определить $M(x)$ и $Q(x)$.

В этих целях мы воспользуемся численным методом конечных разностей и вычислительным комплексом Matlab. Так как рассматриваемая балка дважды статически неопределимая, обычные расчеты традиционным ручным способом будут представлять значительные трудности. Кроме этого, такой расчет окажется малоценным, так как результаты окажутся пригодными только для единственного варианта параметров балки и приложенных нагрузок. Предлагаемый вариант расчета балки лишен таких недостатков, так как в компьютерной программе исходные данные можно менять многократно, получая желательные результаты.

Предварительно условимся о знаках и соотношениях между используемыми и получаемыми силовыми и кинетическими величинами. С этой целью на рисунке 2 дано изображение элементарного участка балки с указанными внутренними силами и распределенной нагрузкой при их положительных значениях рисунка 2. Прогибы балки $v(x)$, направленные вверх будем полагать положительными.

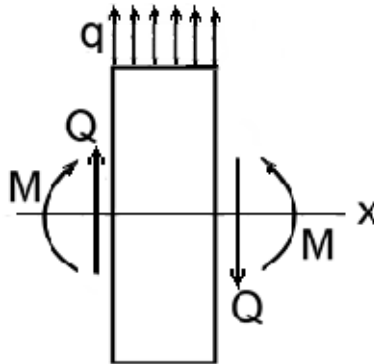


Рисунок 2 – Знаки сил

Основное уравнение математической модели балки, которая описывает изогнутую ось балки, имеет вид

$$EJv''''(x) + q(x) = 0. (1)$$

Здесь E – модуль упругости материала, J – осевой момент инерции поперечного сечения балки, q – равномерно распределенная поперечная нагрузка. Основное уравнение дополняется краевыми условиями и условием сопряжения пролетов балки. На левом конце защемление описывается двумя очевидными условиями

$$v(0) = 0, v'(0) = 0. (2)$$

Второе условие утверждает, что здесь ввиду защемления угол поворота сечения равен нулю. Правый шарнирный конец имеет описание

$$v(2l) = 0, v''(0) = 0. (3)$$

Они соответствуют фактам, что в данной точке прогиб и изгибающий момент в сечении равны нулю. Условие сопряжения левого и правого пролетов состоит в том, что здесь прогиб равен нулю

$$v(l) = 0. (4)$$

Уравнение (1) и дополнительные условия (2) – (4) образуют математическую модель задачи. Реализовать такую задачу традиционными классическими аналитическими способами будет затруднительно. Придётся

сначала раскрыть статическую неопределённость вычислить все опорные реакции, потом решить дифференциальное уравнение с дополнительными условиями.

Решение задачи методом конечных разностей.

В этом случае вместо непрерывной континуальной области определения задачи вводится дискретная область из точек $1, 2, \dots, n + 1$ (рис. 3). Функция $v(x)$ преобразуется в дискретную функцию $v_i = v(x_i)$ с шагом $h = 2l/n$.

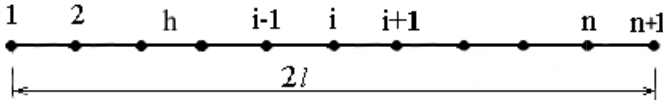


Рисунок 3 – Дискретная область из точек

Преобразуем уравнение (1) к виду

$$bv''''(x) + q(x) = 0, b = E, x \in (0, 2l) \quad (5)$$

Уравнение (5) и дополнительные условия (2) – (4) преобразуем в конечноразностные уравнения и запишем:

$$v_{i-2} - 4v_{i-1} + 6v_i - 4v_{i+1} + v_{i+2} + \frac{q_i h^4}{b},$$

$$v_i = 0; -3v_1 + 4v_2 - v_3 = 0; -v_{n-3} + 4v_{n-2} - 5v_{n-1} + 2v_n = 0, \quad (6)$$

$$v_n = 0; v_j = 0, j = \frac{n}{2} + 1.$$

Систему уравнений (6) перепишем в матричной форме

$$A V^T = Q^T. \quad (7)$$

Здесь A – квадратная матрица порядка $n \times n$, V – вектор-столбец,

$$V^T = (v_1, v_2, \dots, v_n)^T,$$

Q^T – вектор-столбец, $Q = (Q_1, Q_2, \dots, Q_n)^T$;

T – знак транспонирования.

Запишем уравнение (7) в развёрнутом виде

$$\begin{bmatrix}
 1 & 0 \\
 -34 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 1 & -46 & -41 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 1 & -46 & -41 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 \hline
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -46 & -41 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 \hline
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -46 & -41 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -46 & -41 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -14 & -52 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 1
 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ v_{n-1} \\ v_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ Q_3 \\ Q_4 \\ \dots \\ \dots \\ Q_i \\ \dots \\ \dots \\ Q_{n-3} \\ Q_{n-2} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (8)$$

система уравнений (8) решается легко готовыми инструментами алгоритмического языка Matlab. Рассмотрим конкретную задачу.

Пример. Задана балка из двутавра с параметрами: $l = 4$ м, $q = -30$ кН/м, двутавр №30, осевой момент инерции $J = 7080 \text{ см}^4$, модуль упругости материала $E = 210$ ГПа.

Обратим внимание на отрицательное значение распределённой нагрузки. Оно вызвано тем, что нагрузка направлена вниз, а по правилам знаков, установленных по рис. 2, положительная нагрузка направлена вверх.

По приведённым данным была составлена небольшая компьютерная программа, по которой получен график функции прогибов балки $v(x)$, представленный на рисунке 4.

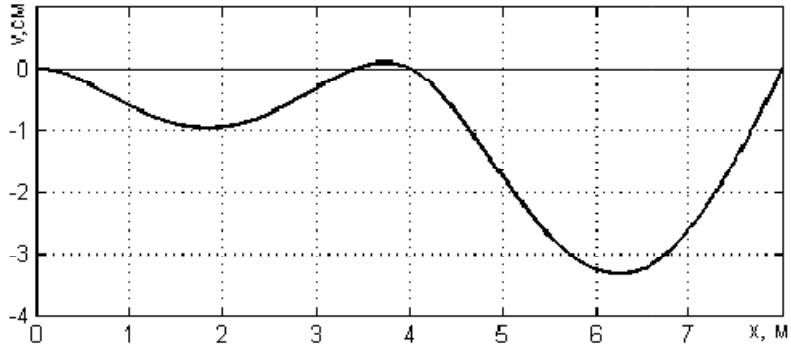


Рисунок 4 – Изогнутая ось балки

Значительные преимущества такого подхода к решению проблемы состоит в том, что компьютерная программа позволяет решать задачу с множеством вариантов параметров балки и приложенных к ней нагрузок и выявить наиболее оптимальные проектные решения. Рассмотренная балка далека от оптимальной, первом наибольший прогиб во втором пролёте более чем три раза превышает прогиб в пролёте. Этот недостаток легко исправляется путём перемещения промежуточной опоры и соответствующей небольшой правки компьютерной программы.

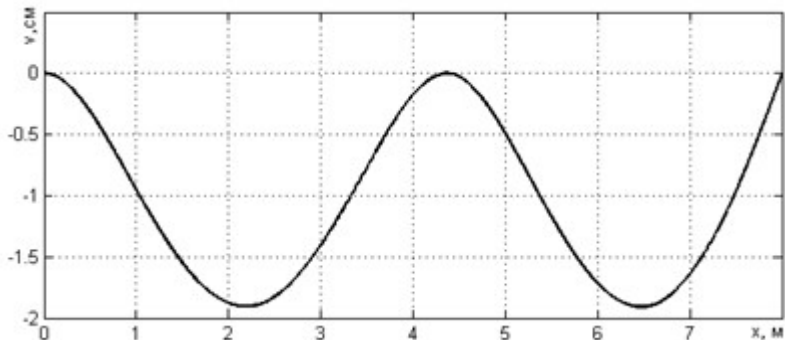


Рисунок 5 – Изогнутая ось балки

Например, перемещение промежуточной опоры на 38 см вправо приводит уже к существенным изменениям прогибов (рис. 5) и такая балка становится более целесообразной. Аналогичные результаты могут легко достигаться и другими способами: переходом от равномерно распределённой нагрузки к неравномерной более сконцентрированной у опор, изменением поперечного сечения вдоль оси балки и т.д. Следует заметить и тот факт, что при этом не потребовалось предварительное разрешение статической неопределённости расчётной схемы балки.

Проанализируем кривые прогибов по рисункам 4 и 5. В точках опирания балки при $x = \{0; 4; 8\}$ м и $x = \{0; 44,38; 8\}$ м прогибы оказались нулевыми. На этом основными можно предполагать, что математическая модель, её реализация методом конечных разностей и компьютерная программа дают достоверные результаты.

Достоверность подтверждается по рис. 4 и 5 и другими фактами. Сечение левого заземлённого конца осталось вертикальным, прогибы правого пролета значительно больше, чем левого пролета, что объясняется влиянием заземления левого конца и т.д. Интерес представляет и такой факт, что при количестве точек на оси x $n = 8000$ для выполнения расчетов компьютер потратил лишь 9 секунд.

Выводы.

Анализируя полученные результаты, можно прийти к следующим заключениям:

1. Предлагаемый метод расчёта статически неопределимых балок имеет существенные преимущества перед традиционно применяемыми методами.

2. Применение метода конечных разностей в сочетании с вычислительным комплексом Matlab значительно сокращает процедуры проблемы тем, что этап раскрытия статической неопределённости полностью отсутствует.

3. Предлагаемый метод обладает универсальностью и легко приспособливается к изменениям исходных данных задачи.

Список литературы

- [1] Феодосьев В.И. Соппротивление материалов. / В.И. Феодосьев – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2003. 592 с.
- [2] Смирнов А.Ф. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений. / А.Ф. Смирнов, Б.Я. Александров, Б.Я. Лашеников, Н.Н. Шапошников – М.: Наука, Стройиздат, 1984. 416 с.
- [3] Горшков А.Г. Соппротивление материалов. / А.Г. Горшков, В.Н. Трошин, В.И. Шалашилин – М.: Физматлит, 2002. 544 с.
- [4] Писаренко Г.С. Справочник по сопротивлению материалов. / Г.С. Писаренко, А.П. Яковлев, А.В. Матвеев – Киев. Изд-во «Наукова думка», 1975. 704 с.
- [5] Варданян Г.С. Соппротивление материалов. / Г.С. Варданян, Н.М. Атаров, А.А. Горшков; под. ред. Г.С.Варданяна. – М.: ИНФРА-М, 2011. 480 с.
- [6] Самарский А.А. Численные методы. / А.А Самарский., А.В. Гулин – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.,1989. 432 с.

[7] Вержбицкий В.М. Основы численных методов. / В.М. Вержбицкий – М.: Высшая школа, 2002. 840 с.

[8] Ильин В.П. Численные методы решения задач строительной механики. / В.П. Ильин, В.В. Карпов, А.М. Масленников – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2005. 425 с.

[9] Караманский Т.Д. Численные методы строительной механики. / Т.Д. Караманский – М.: Стройиздат, 1981. 436 с.

© *А.М. Нагоев, М.М. Аккулова, 2022*

СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 664.788 / 664.668.9

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ, ЕГО ФИЗИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

М.О. Комракова, Е.П. Нефедычева,

студентки 4 курса, напр. 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Р.Х. Кандроков,

научный руководитель,

доц.,

ФБГОУ ВО «МГУПП»,

г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается анатомическое строение зерна тритикале, его физические и биохимические свойства. Представлены продольный и поперечные разрезы зерновки тритикале. Привидены сравнительные показатели качества зерна тритикале, пшеницы и ржи. Химический состав и биохимические свойства зерна тритикале типичные для злаковых культур. Зерне тритикале отличается высоким содержанием углеводов и белка, варьирующее в широком диапазоне в зависимости от условий произрастания.

Ключевые слова: анатомическое строение, зерно тритикале, пшеницы, ржи, физические и биохимические свойства

Зерновка тритикале длиннее зерновки пшеницы (10-12 мм) и шире зерновки ржи (до 3 мм), имеет глубокую петлеобразную в поперечном срезе бороздку, хохолок и зародыш на концах. Зерно тритикале крупнее своих родителей и поэтому имеет меньшую объёмную массу, меньшую плотность, но большую выравненность. Сферичность зерновки тритикале 0,77, что ниже, чем пшеницы, а угол естественного откоса 49° , у пшеницы 38° . Объём зерновки тритикале примерно в 1,4 раза больше объёма пшеницы.

Морфология зерна тритикале представлена на рисунке 1 и 2, схематично иллюстрирующих продольный (увеличенный в 16 раз) и

поперечный (увеличенный в 25 раз) разрезы спелой зерновки тритикале [1].

Зерновка тритикале состоит из зародыша, соединённого щитком с эндоспермом и функционирующего как запасующий, пищеварительный и поглощающий орган. Противоположный конец зерновки покрыт волосняным хохолком.

По всей длине брюшной стороны зерновки проходит бороздка, имеющая разную глубину у разных сортов. Часто в начале бороздки образуется пространство, в котором клетки эндосперма не развиваются.

Снаружи зерновка тритикале покрыта плодовой оболочкой, перикарпием, который включает в себя эпидермис, гиподерму и тонкостенные клетки, её толщина около 50 мкм. Под перикарпием лежит семенная оболочка, тонкая, около 5 мкм толщиной, почти невидимая. Она плотно срастается с семенем, окружённым алейроновым слоем. В бороздке семенная оболочка соединяется с пигментным тяжем, и они вместе образуют восковую водоотталкивающую зону, полностью окружающую эндосперм и зародыш.

Алейроновый слой тритикале состоит из клеток значительно варьирующих по размерам: их ширина 30-50 мкм, а длина 80-100 мкм. В начале бороздки алейроновые клетки особенно беспорядочны по размерам, форме и количеству. В этой зоне они бывают уложены в два и в три слоя.

Крахмалистый эндосперм состоит из клеток трёх типов: периферические, или субалейроновые, призматические и центральные. Основную массу эндосперма составляют призматические клетки, их размеры варьируют от 450 до 500 мкм в длину и 85-120 мкм в ширину, они заполнены крахмальными зёрнами. Центральные клетки эндосперма значительно меньших размеров, неправильной формы и содержат различное количество крахмальных зёрен.

Особенностью развития зерновки тритикале является резкое усиление активности амилазы на третий-четвёртый день после цветения, приводящее к разрушению крахмальных зёрен перикарпия, деформации алейроновых клеток и сморщиванию семенной оболочки зерновки. Плодовая оболочка тритикале неплотно прилегает к

семенной. Эндосперм зерновки тритикале иногда имеет пустоты, незаполненные крахмальными зёрнами, что также способствует сморщиванию зерновки [2].

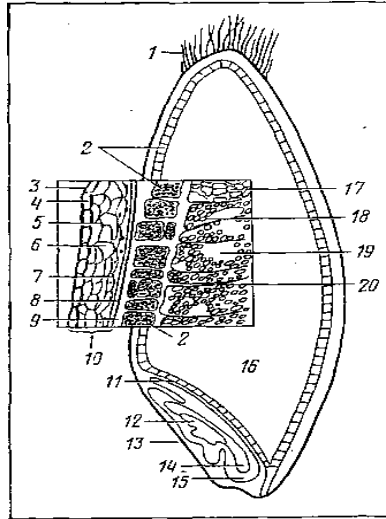


Рисунок 1 – Продольный разрез зерна тритикале (X 16) (По данным Д.Х. Симмондс)

(1 – хохолок; 2 – алейроновые клетки; 3 – кутикула; 4 – эпидермис; 5 – гиподерма; 5 – тонкостенные клетки; 7 – поперечные клетки; 8 – теста, семенная оболочка; 9 – нуцеллярный эпидермис; 10 – перикарпий; 11 – щиток; 12 – почечка зародыша; 13 – зародыш; 14 – корешок; 15 – оболочка и чехлик; 16 – эндосперм; 17 – клеточное ядро; 18 – крахмальные зёрна; 19 – запасной белок; 20 – клеточная оболочка)

Более высокое содержание белка в зерне тритикале объясняется его повышенной щуплостью и относительно большим содержанием богатых белком алейронового слоя и зародыша. Зародыш тритикале выполняет функции запасящего, пищеварительного и поглощающего органа и состоит из зародышевой оси и щитка.

В таблице 1 приведены сравнительные показатели качества этого сорта тритикале с пшеницей Мироновская 808 интенсивного

типа и с рожью Харьковская 55, которые были выращены в одинаковых условиях [3].

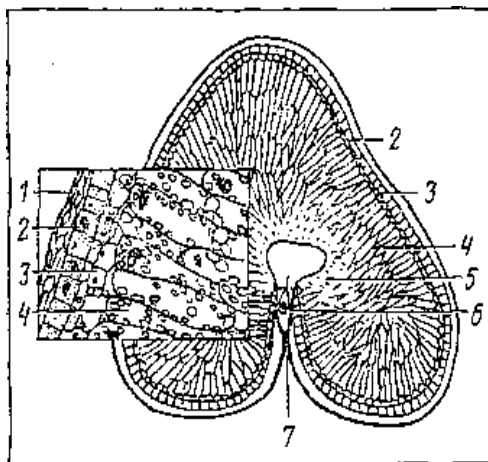


Рисунок 2 – Поперечный разрез через середину зерна тритикале (X25)
(По данным Д.Х. Симмондс)

(1 – перикарпий; 2 – алейроновые клетки; 3 – периферический эндосперм; 4 – призматический эндосперм; 5 – центральный эндосперм; 6 – сосудистый пучок; 7 – бороздка)

Из данных таблицы 1 видно, что зерно тритикале длиннее зерна пшеницы, но короче ржи; оно тоньше зерна пшеницы, но толще ржи. И по ширине зерно тритикале уступает зерну пшеницы, но шире зерновки ржи. Т.е. по всем трём измерениям зерновка тритикале имеет промежуточные размеры между зерновками пшеницы и ржи. Зерно тритикале хорошо выравнено, все 100 % его идёт сходом сита 2,2x20 мм. По массе 1000 зёрен тритикале крупнее ржи и находится на уровне пшеницы, а натура меньше, чем у ржи и пшеницы. Это объясняется менее плотной укладкой зерна тритикале из-за удлинённой формы и шероховатого, сморщенного состояния поверхности зерновки. Стекловидность зерна тритикале вдвое выше, чем у ржи и несколько ниже, чем у пшеницы; твердозёрность средняя между рожью и пшеницей; содержание белка в полтора раза выше, чем у обоих родителей.

Таблица 1 – Сравнительные показатели качество зерна (по Б.М. Максимчуку)

Показатели качества	Культура		
	тритикале	пшеница	рожь
сорт зерна	АД-206	Мироновская 808	Харьковская 55
запах, вкус, цвет (органолептически)	нормальные		
натура, г/л	716	747	742
линейные размеры, мм			
ширина	3,12	3,22	2,66
толщина	2,75	2,92	2,55
длина	8,15	6,86	8,53
выравненность, %, сход с сита			
2,5x20 мм	75,0	88,0	-
2,2x20 мм	25,0	10,0	78,0
2,0x20 мм	-	1,0	20,0
1,8x20 мм	-	-	1,0
1,7x20 мм	-	1,0	-
1,4x20 мм	-	-	1,0
стекловидность общая, %	78	85	32
масса 1000 зёрен, г	35,10	35,38	26,73
твёрдозёрность, %	21,1	19,0	24,5
зольность, %	1,94	1,79	1,88
крахмал, %	52,0	56,3	55,3
белок, (N x 5,7), %	15,05	11,69	10,09
клетчатка, %	3,55	3,26	3,72

По имеющимся данным о физических свойствах зерна тритикале, выращенного на сортоучастках, и товарного зерна можно проследить диапазон их варьирования, представленный в таблице 2 [4].

Таблица 2 – Диапазон физических свойств зерна тритикале

Тритикале	Натура, г/л	Масса 1000 зёрен, г	Выравненность, %	Общая стекловидность, %
сортовое	709 – 782	29,72 – 52,29	54,47 – 93,30	54 – 79
товарное	692 – 800	36,76 – 49,93	61,14 – 88,86	39 – 68

Объёмная масса товарного зерна тритикале варьирует в более широком диапазоне, чем сортового, и максимальное значение её составляет 800 г/л. По массе 1000 зёрен большая вариация у сортового зерна. Выравненность товарного зерна тритикале варьирует в меньшем диапазоне, т.е. район произрастания товарного зерна меньше влияет на его выравнивание, чем район сортоиспытательной станции на выравнивание сортового зерна. По общей стекловидности можно отметить, что она заметно выше у сортового зерна тритикале.

Химический состав и биохимические свойства зерна тритикале типичны для злаковых культур. В нём высокое содержание углеводов и белка, варьирующее в широком диапазоне в зависимости от условий произрастания. Содержание белка в зерне тритикале превышает, в среднем, на 2 % содержание белка в пшенице и на 4 % содержание белка во ржи и находится на уровне 12 %. По фракционному составу белки тритикале в основном занимают промежуточное положение между белками зерна ржи и пшеницы. Белковый комплекс тритикале содержит 25 % альбуминов, 16 % глобулинов, 19 % проламинов, 28 % глютелинов, нерастворимый остаток 11,5 %.

Биохимический состав тритикале характеризуется высоким содержанием углеводов (68,8 %) и белков (12,8 %), в нём содержится 3,1 % клетчатки, 2,0 % золы и 1,5 % жиров. Эндосперм тритикале содержит 27-28 % водорастворимых белков, 7-8 % солерастворимых, 25–26 % спирторастворимых; содержание незаменимых аминокислот, таких, как лизин, валин, лейцин и др. выше, чем в пшенице, а важная незаменимая аминокислота лизин, значительно превосходит количественно пшеницу и приближается к кукурузе [5-

6]. Три четверти веса зерна тритикале приходится на крахмал при низком содержании в нём амилозы (23,7 %) в отличие от крахмала пшеницы и ржи.

Список литературы

[1] Кандроков Р.Х. Влияние ГТО на выход и качество тритикалевой муки / Р.Х. Кандроков, А.А. Стариченков, Т.С. Штейнберг // Хлебопродукты. – 2015. № 1. 64 с.

[2] Кандроков Р.Х. Технология переработки зерна тритикале в крупу типа «манная» / Р.Х. Кандроков, Г.Н. Панкратов // Хлебопродукты. – 2017. № 1. 52-53 с.

[3] Кандроков Р.Х. Разработка эффективной технологической схемы переработки зерна тритикале в сортовую хлебопекарную муку / Р.Х. Кандроков, Г.Н. Панкратов // Российская сельскохозяйственная наука. – 2019. Т. 1. №1. 62-65 с. doi: 10.31857/S2500-26272019162-65.

[4] Панкратов Г.Н. Процесс измельчения зерна тритикале / Г.Н. Панкратов, Р.Х. Кандроков, Е.В. Щербакова // Хлебопродукты. – 2016. № 10. 59-61 с.

[5] Панкратов Г.Н. Технологические свойства новых сортов тритикалевой муки / Г.Н. Панкратов, Е.П. Мелешкина, Р.Х. Кандроков, И.С. Витол // Хлебопродукты. – 2016. № 1. 60 с.

[6] Effective technological scheme for processing triticale grain into high-quality baker's grade flour. / R.H. Kandrov, G.N. Pankratov, E.P. Meleshkina, I.S. Vitol, D.G. Tulyakov // Foods and Raw Materials. – 2019. Vol. 7. No. 1. 107-117 pp. DOI: 10.21603/2308-4057-2019-1-107-117.

© М.О. Комракова, Е.П. Нефедычева, 2022

СЕКЦИЯ 5. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

УДК 327

КУЛЬТУРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В РАМКАХ КИТАЙСКО-РОССИЙСКОГО ПАРТНЕРСТВА

Ян Вэньхуэй,

аспирант 1 курса, напр. «История международных отношений и внешней политики»

В.И. Фокин,

научный руководитель,

ст.проф.,

СПбГУ,

г. Санкт-Петербург

Аннотация: В современный период, характеризующийся трансформацией системы международных отношений, в том числе сменой направления межгосударственных взаимодействий, особую роль приобретают российско-китайские отношения стратегического партнерства. В рамках этого партнерства культурное сотрудничество являются важной частью всеобъемлющего стратегического сотрудничества между Китаем и Россией. Статья посвящена исследованию культурного сотрудничества Китая и России в рамках развития китайско-российского партнерства на современном этапе. В статье представлен краткий анализ правовых документов, обеспечивавших основные направления двусторонних отношений России и Китая. В частности, обозначены основные периоды в развитии партнерства России и Китая; раскрыт характер сотрудничества двух стран; проанализированы роль культурного сотрудничества в укреплении российско-китайских отношений и уровень его влияния в стране.

Ключевые слова: китайско-Российское партнерство, стратегическое сотрудничество, культурное сотрудничество

С 1990-х годов Китай и Россия поддерживают высокую степень взаимного доверия на правительственном уровне, созданы

такие механизмы, как ежегодные визиты глав государств, регулярные встречи премьер-министров и регулярные консультации между министрами иностранных дел, а также подписан ряд важных заявлений, документов, соглашений и т.д. Двусторонние отношения перешли от «дружественных стран» к «конструктивному партнерству», от «стратегического партнерства» к «всеобъемлющему стратегическому партнерству». В рамках развития партнерства две страны активно осуществляют культурное сотрудничество в целях углубления взаимопонимания между народами и расширения общественной основы гражданских обменов, а также укрепляют отношения доверия и сотрудничества Китая и Россия.

После распада Советского Союза в Москве 27 декабря 1991 года Китай и Россия подписали "Протокол переговоров", который разрешил вопрос о преемственности отношений между двумя странами и осуществил плавный переход от китайско-советских к китайско-российским отношениям. 18 декабря 1992 года была заключена Совместная декларация об основах взаимоотношений между РФ и КНР, провозгласившая, что две стороны намерены «относиться друг к другу как к дружественным странам», «укреплять взаимное доверие и взаимопонимание», а также «поддерживать регулярный политический диалог на всех уровнях».

С 1994 году по 2012 год по итогам официальных визитов главы двух государств подписан ряд документов: Совместная российско-китайская декларация 3 сентября 1994 года, провозглашавшая «новые отношения конструктивного партнерства» между КНР и РФ; Совместная российско-китайская декларация 25 апреля 1996 года, которая далее предлагает решимость двух стран развивать «отношения равноправного, доверительного партнерства, направленного на стратегическое взаимодействие в XXI веке»; Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой 16 июля 2001 года, который закрепил концепцию «вечной дружбы и отсутствия вражды» между двумя странами и заложил прочную правовую основу для здорового и стабильного развития отношений Китая и России; Совместное заявление о китайско-российском всеобъемлющем стратегическом сотрудничестве в июне 2012 года, в котором отношения двух стран были официально обновлены до

«укрепления китайско-российского всеобъемлющего партнерства стратегического сотрудничества на основе равного доверия, взаимной поддержки, общего процветания» [1-7].

Серьезные изменения в двусторонних отношениях КНР и РФ произошли 22 марта 2013 года, когда председатель КПК КНР Си Цзиньпин провел свой первый после вступления в должность зарубежный государственный визит в Российскую Федерацию. Литеры двух стран подписали Совместное заявление РФ и КНР о взаимовыгодном сотрудничестве и углублении отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия. Обе стороны намерены вывести на новый этап отношения всеобъемлющего равноправного доверительного партнерства и стратегического взаимодействия, взаимной поддержки, совместного процветания и дружбы, передающейся из поколения в поколение, рассматривая это в качестве приоритета своей внешней политики [5].

В июне 2016 года в «Совместном заявлении КНР и РФ» указывалось, что китайско-российские отношения представляют собой «стратегическое партнерство на основе равноправного доверия» [6]. «Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о развитии отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия, вступающих в новую эпоху 5 июня 2019 года» показало, что Китайско-российские отношения вступили в новую эру и открыли новые возможности для дальнейшего развития.

Оглядываясь назад на историю российско-китайских отношений, мы можем увидеть периодически несовпадения интересов двух стран, взаимное недоверие, указывающие на то, что они «нуждаются в серьезном расширении социальной базы и требуют существенного повышения уровня взаимного доверия» [3]. В этом контексте, культурные обмены между странами могут способствовать укреплению взаимного доверия и понимания культуры, традиций и особенностей жизни граждан разных стран. Установление и постоянное совершенствование китайско-российского стратегического партнерства обеспечивают политическую и правовую поддержку для культурных обменов между двумя странами.

18 декабря 1992 года Китай и Россия подписали «Соглашение о культурном сотрудничестве между Правительством Китайской

Народной Республики и Правительством Российской Федерации», являющееся руководящим документом для культурных обменов, который обеспечивает механизм для осуществления культурных обменов двух стран. Исходя из этого, в июне 1997 года правительства двух стран подписали «План культурного сотрудничества на 1997-1998 годы», охватывающий науку, образование, культуру, искусство и кинематограф. Китайские культурные фестивали, проведенные в Москве, Санкт-Петербурге и других городах России в октябре 1997 года, российские культурные фестивали, проведенные в Пекине и Шанхае в апреле 1998 года, а также ряд мероприятий открыли новые области и придали новый импульс культурным обменам между двумя странами.

В декабре 2000 года в рамках механизма регулярных встреч премьер-министров Китая и России был создан Китайско-российский комитет по сотрудничеству в области образования, культуры, здравоохранения и спорта. Под его руководством две страны осуществили ряд масштабных проектов в области культурных обменов, и при содействии глав государств Китая и России в 2006 и 2007 годах были успешно проведены мероприятия «Год России» и «Год Китая».

Совместный проект «Год языков» является крупной инициативой, реализуемой Китаем и Россией для содействия дружбе и культурным обменам между двумя странами. В 2009 году в Китае был проведен «Год русского языка». В 22 регионах Китая было проведено более 200 мероприятий, в которых прямо или косвенно приняли участие сотни миллионов представителей всех слоев общества и университетов. В настоящее время Китай создал институты Конфуция в 19 российских университетах. В свою очередь, к началу 2019 г. Россия через усилия фонда «Русский мир» создала центры русского языка в семи китайских университетах с целью продвижения русского языка и культуры. После этого, в 2012 и 2013 годах Китай и Россия последовательно провели «Год туризма».

В 2004 году Китай и Россия подписали «План реализации китайско-российского сотрудничества в области высшего образования» в 2004 году, сотрудничество между двумя странами в области высшего образования постепенно углубляется. Опираясь на китайско-российское партнерство между университетами, две

стороны активно реализуют почти 100 совместных образовательных учреждений и проектов. В 2019 году Россия впервые включила китайский язык в качестве предмета иностранного языка в национальную систему единого экзамена. В июне 2019 года, во время визита Си Цзиньпина в Россию, два лидера совместно объявили, что китайско-российский национальный год впервые с темой «Научно-технические инновации» будет проведен в 2020 и 2021 гг. Было проведено более 1000 мероприятий по реализации Плана Года научно-технических инноваций, который в полной мере отражает высокий уровень и особенности всеобъемлющего стратегического сотрудничества между Китаем и Россией в новую эпоху.

Сотрудничество между китайскими и российскими СМИ также является перспективным аспектом культурных обменов двух стран. С момента подписания соглашения в 2000 году Гуанмин жибао и Российское информационное агентство ТАСС играют активную руководящую роль в продвижении культурных обменов между Китаем и Россией. В рамках «Года российско-китайского обмена СМИ», проведенного в 2016 году, ТАСС и Гуанмин жибао совместно организовали мероприятие «Десять самых влиятельных литературных произведений Китая и России». В контексте углубления двусторонних отношений между Китаем и Россией Китайско-Российский онлайн-медиафорум стал важным каналом для коммуникации и диалога между двумя странами. 22 ноября 2021 года в Пекине и Москве по видеосвязи состоялся Китайско-Российский онлайн-медиафорум. В ходе форума онлайн-СМИ, эксперты и ученые, а также представители интернет-компаний Китая и России совместно обсудили ряд тем, таких как тенденции развития интернет-СМИ, и сотрудничества вокруг темы «содействие обмену и взаимному обучению и углублению практического сотрудничества».

Нельзя не согласиться с тем, что сегодня социальный, культурный и национальный аспекты двусторонних отношений между Китаем и Россией являются более актуальными, чем политический и военный по сравнению с прошлым. Несомненно, необходимо расширять сотрудничество и доверия между странами от правительства к народу. На основе высокой степени политического взаимного доверия между Китаем и Россией культурное сотрудничество между двумя сторонами достигло плодотворных

результатов, не только принося устойчивые всесторонние выгоды для долгосрочного стабильного развития китайско-российского партнерства, но и подавая пример международному сообществу.

Прежде всего, взаимное чувство идентичности среди китайского и русского народов растет. Согласно статистике Левада-центра в России, с 1995 по 2019 год отношение российского общества к Китаю улучшалось. Доля людей, у которых сложилось хорошее впечатление о Китае, выросла с 48 % в 1995 году примерно до 72 % в 2019 году [2]. В 2017 году Фонд «Общественное мнение» провел опрос на тему: «В какой стране Россия наладила самые лучшие двусторонние отношения». В ходе опроса 62 % российских респондентов считали, что у Китая и России самые дружественные отношения, этот показатель был на 8 процентных пунктов выше, чем в 2015 году. В мае 2020 года «Китайско-Российский опрос общественного мнения 2020 года», проведенный онлайн Китайско-Российским комитетом дружбы, мира и развития, показал, что китайские респонденты положительно оценивают Россию на уровне 93,1 %; российские респонденты положительно оценивают Китай на уровне 82,6 % [1]. Долгосрочные выгоды китайско-российских культурных обменов и сотрудничества заключаются в повышении общественной идентичности обеих сторон о национальном имидже друг друга.

Кроме того, расширение сфер культурных обменов между Китаем и Россией привели к тому, что двухстороннее прагматическое сотрудничество имело большую внутреннюю устойчивость. Структура китайско-российской торговли постоянно оптимизировалась, и осуществлялось тесное сотрудничество в области авиастроения, аэрокосмической промышленности, энергетики, охраны окружающей среды и трансграничной электронной торговли. По словам Президента Путина, «Сопряжение проектов ЕАЭС и "Шелкового пути" означает выход на новый уровень партнерства и по сути подразумевает общее экономическое пространство на континенте» [3]. Взаимодополняющие экономики Китая и России заложили основу для стратегического партнерства между двумя странами, которое также привлекает все больше и больше партнеров к присоединению к китайско-российской геоэкономической сети.

Китайско-российское партнерство имеет огромное значение для поддержания мира в регионе и во всем мире. В частности, в содействии созданию равноправной и справедливой системы международных отношений, этот новый тип сотрудничества способствует преодолению неокOLONIALISTСКОЙ стратегии США на установление мирового порядка при их лидерстве или диктате. Культурное сотрудничество двух стран создали модель цивилизационного диалога, взаимного уважения и общего развития между великими державами. Обе страны придерживаются основных принципов международных отношений, основанных на целях и принципах Устава Организации Объединенных Наций, и выступают за многополярность мира и демократизацию международных отношений. Они поддерживают тесное стратегическое сотрудничество в рамках международных многосторонних организаций, таких как Организация Объединенных Наций, Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество, Шанхайская организация сотрудничества и БРИКС. В условиях неспокойной и изменяющейся международной обстановки Китай и Россия эффективно поддерживают региональную безопасность и международный мир, и берут на себя обязательство и ответственность великих держав.

Список литературы

[1] Китайско-Российский опрос общественного мнения 2020 года. [Электронный ресурс] – URL: https://m.thecover.cn/news_details.html?from=web&id=4505756. (дата обращения: 19.06.2020).

[2] Отношения к странам. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.levada.ru/indikatory/otnoshenie-k-stranam/>. (дата обращения: 23.10.2020).

[3] Портяков В.Я. Российско-китайские отношения: современное состояние и перспективы развития / В.Я. Портяков // Китай в мировой и региональной политике. История и современность. – 2013. Т. 18. 7 с.

[4] РФ и Китай договорились о "состыковке" проектов ЕАЭС и "Шелковый путь". [Электронный ресурс]. – URL: https://tass.ru/ekonomika/1956881?utm_source=yandex.ru&utm_medium=

organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru. (дата обращения: 08.05.2015).

[5] Совместное заявление РФ и КНР о взаимовыгодном сотрудничестве и углублении отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия.

[6] Совместное заявление РФ и КНР 25 июня 2016 года.

[7] Совместное заявление о китайско-российском всеобъемлющего стратегического сотрудничества в июне 2012 года.

© Ян Вэньхуэй, 2022

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 608

**ОБОСНОВАНИЕ НОРМАТИВОВ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ И
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ПРИ ОСВОЕНИИ
МЕТОДОМ ОДНОВРЕМЕННОЙ РАЗДЕЛЬНОЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ****А.Р. Деряев,**

к.т.н., снс,

Научно-исследовательский институт природного газа ГК
«Туркменгаз»,
г. Ашгабат

Аннотация: В зависимости от конкретных геолого-технических условий разработки залежей, технических и эксплуатационных характеристик скважин применяется одна из имеющихся в настоящее время схем одновременной раздельной эксплуатации (ОРЭ). Обязательные требования ко всем схемам ОРЭ – возможность раздельного освоения и пуска в эксплуатацию каждого пласта, замера дебитов нефти каждого пласта в отдельности, а также раздельного замера каждого пласта на обводненность, газосодержание и исследование каждого пласта на приток нефти и газа.

Ключевые слова: смета, область залежей, газоконденсатные горизонты, коэффициент конденсатоотдачи, плотность газа, расход жидкости

Разработка нефтегазового месторождения является капиталоемким технологическим процессом, требующим большой строительной программы. Капитальные вложения в разработку нефтегазового месторождения определяются по основным направлениям работ: бурение добывающих скважин, объекты нефтегазопромыслового строительства, приобретение оборудования, не входящего в сметы строек, прочие направления.

Капитальные вложения в бурение добывающих скважин определяются для каждого варианта, предусматривающего различное число скважин, исходя объемов эксплуатационного бурения и сметной стоимости одного метра проходки, принятой по фактическим данным управления разведочного бурения за один год для месторождения [1, 2].

Капитальные вложения газопромыслового строительства на месторождении (сбор, транспорт, подготовка газа, перевод скважин на ОРЭ) являются для каждого варианта, исходя из фактически выполненного объема капитальных вложений, основных фондов и удельных капитальных вложений на одну действующую скважину.

Капитальные вложения нефтепромыслового строительства на месторождении (сбор, транспорт, подготовка нефти; сбор, транспорт газа, перевод; скважин на газлифт) определяются для каждого варианта, предусматривающего личное число скважин, исходя из фактически выполненного объема капитальных вложений, основных фондов и удельных капитальных вложений на действующую скважину [3, 4].

Порядок расчета капитальных вложений в бурение и промысловое строительство определяется в соответствии с регламентом составления проектов и технологических схем разработки нефтегазовых и газоконденсатных месторождений. Расчет эксплуатационных расходов на добычу нефти, газа и конденсата производится в соответствии с действующей методикой калькулирования, нормами амортизационных отчислений, утвержденными ставками отчислений на геологоразведочные работы. Нормативы эксплуатационных затрат в соответствии с фактическими данными статей калькуляции себестоимости добычи нефти и газа. Нормы амортизации основных фондов, (кроме скважин) принимаются по среднему их значению, сложившемуся в Газопромысловом управлении и Нефтегазодобывающем управлении за один год [5-7].

Принятые величины укрупненных нормативов для расчета капитальных вложений и эксплуатационных затрат вместе с необходимыми дополнительными данными приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Нормативы капитальных вложений и эксплуатационных затрат по ГПУ

Показатели	Ед. изм.
Капитальные вложения:	
Бурение скважин	тыс.ман/м
Оборудование, не входящее в сметы строек	тыс.ман/скв
Сбор и транспорт нефти	тыс.ман/скв
Сбор и транспорт газа	тыс.ман/скв
Комплексная автоматизация	тыс.ман/скв
Промводоснабжение	тыс.ман/скв
Электроснабжение и связь	тыс.ман/скв
Базы производственного обслуживания НГДУ	тыс.ман/скв
Стоимость строительства дорог	тыс.ман/скв
Оборудование ОРЭ	тыс.ман/скв
Прочие объекты и затраты	тыс.ман/скв
Итого на промышленное обустройство:	тыс.ман/скв
Всего:	тыс.ман/скв
Основная зарплата	тыс.ман/скв
Отчисления на соц.страх	тыс.ман/скв
Расходы на подготовку и освоения	тыс.ман/скв
Расходы по содержанию и эксплуатационному оборудованию	тыс.ман/скв
Цеховые расходы	тыс.ман/скв
Производственные расходы	тыс.ман/скв
Эксплуатационные затраты	
Прочие расходы	тыс.ман/скв
Итого условно-постоянные затраты амортизации:	тыс.ман/скв
Сбор и транспортировка нефти и газа	ман/т
Технологическая подготовка нефти	ман/т
Отчисления на геологоразведочные работы	ман/т
Расходы на электроэнергию (при механизованном способе)	ман/т

Показатели	Ед. изм.
Норма амортизационных отчислений	%
Цена природного газа	ман/1000м ³
Цена нефти	ман/т
Итого условно-переменные затраты:	ман/т

Положительный эффект от применения технологии одновременной раздельной эксплуатации выражается в сокращении капитальных вложений на строительство скважин для каждого из эксплуатационных объектов, в сокращении эксплуатационных расходов и срока освоения многопластового месторождения, в увеличении добычи углеводородов и срока конечной конденсатаотдачи с рентабельной эксплуатацией скважин. Кроме того, применение данной технологии способствует повышению коэффициента использования скважинного оборудования и надежности скважинной установки [8-10].

Система одновременно-раздельной эксплуатации из нескольких продуктивных горизонтов позволяет:

Использование одной скважины для одновременной эксплуатации нескольких продуктивных горизонтов в многопластовой залежи углеводородов;

1. Сокращение числа эксплуатационных скважин при обеспечении плановых показателей добычи нефти и газа.
2. Снижение удельных расходов при эксплуатации скважин.
3. Уменьшение числа бурения скважин, при обеспечении плановых объёмов добычи нефти и газа.

Список литературы

- [1] Коротаев Ю.П. Теория и проектирование разработки газовых и газоконденсатных месторождений. / Ю.П. Коротаев, С.Н. Закиров – М.: Недра, 1981.
- [2] Орлов В.С. Проектирование и анализ разработки нефтяных месторождений при режимах вытеснения нефти водой. / В.С. Орлов – М.: Недра, 1973.

[3] Панфилов М.Б. Осредненные модели фильтрационных процессов с неоднородной внутренней структурой. / М.Б. Панфилов, И.В. Панфилова – М.: Наука, 1996.

[4] Джапаров А., Ханчаров Н. Дополнение к "Технологической схеме опытно-промышленной эксплуатации газоконденсатных залежей месторождения Корпедже с применением технологии одновременно-раздельной эксплуатации газоконденсатных пластов". / А. Джапаров, Н. Ханчаров. – 2010.

[5] Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов и скважин. / Г.А. Зотов, Э.С. Алиев – М., «Недра», 1980.

[6] Гуревич Г.Р. Справочное пособие по расчету фазового состояния и свойств газоконденсатных систем. / Г.Р. Гуревич, А.И. Брусиловский – М., «Недра», 1984.

[7] Жданов Н.В. Осушка природных газов. / Н.В. Жданов, А.Л. Халир – М.: Недра, 1975.

[8] Без ртутная аппаратура БА-1000, АзНИПИнефть. – Баку, 1974.

[9] Мамуна В.Н, Требин Г.Ф, Ульянинский Б.В. Экспериментальное исследование пластовых нефтей. / В.Н. Мамуна, Г.Ф. Требин, Б.В. Ульянинский. – Москва, изд-во ГОИНТИ, 1960.

[10] Расчеты, проводимые в процессе разработки газовых месторождений. / Ю.П. Коротаев, А.П. Козлов и др. – М.: Недра, 1971.

© А.Р. Деряев, 2022

УДК 284

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Е. Нуржан,

магистрант 2 курса, напр. «IT-предпринимательство и цифровая экономика»

Н.Н. Гелашвили,

научный руководитель,

к.э.н., доц.,

Карагандинский государственный университет им. академика Е.А.

Букетова,

г. Караганда

Аннотация: В данной статье исследуется роль информационной технологии современной экономике, так же определяется суть информационных технологий, которые в связи с всеобщей компьютеризацией вышли на более глобальный уровень развития. Определяются актуальные вопросы информационной экономики, которые влияют и изменяют экономику в целом.

Ключевые слова: информационные технологии, цифровая экономика, информатизация общества, информационная экономика, IT-специалисты

Информационные технологии – это опыт всего человечества, который веками накапливался в форматированном виде, пригодном для использования. И она концентрирует научные знания и материалистический опыт для осуществления социальных процессов, сохраняя при этом трудовые, временные, энергетические и материальные ресурсы. И с каждым днем эта роль возрастает с чрезмерной силой. Это явление объясняется теми свойствами, которыми обладают информационные технологии. Сегодня информационные технологии играют важную роль в развитии современной экономики. На данном этапе развития общества зачастую используются следующие понятия: виртуальная или информационная экономика. Таким образом, взаимосвязь

информационных технологий и экономики это два тесно связанных компонента, которые в результате совместной деятельности получают положительный экономический эффект, а также значимый производственный результат. Благодаря современным ИТ экономика динамично и стремительно развивается. В настоящее время ИТ используются во всех сферах экономики и получили свое применение в эффективной и стремительной компьютерной обработке информации, ее передачи на любое расстояние в значительно короткий промежуток времени. «Цифровая экономика» – это совокупность отношений, складывающихся в процессах производства, распределения, обмена и потребления, основанных на онлайн технологиях и направленных на удовлетворение потребностей в жизненных благах. Именно это определение, очень точно определяет сегодня что такое цифровая экономика, но здесь можно отметить, что цифровая экономика оценивается по размеру Интернет рынков, поэтому, когда говорят: «Вклад цифровой экономики в ВВП» – имеется ввиду, как раз на размер Интернет рынков (рис. 1).

Доля цифровой экономики в ВВП страны (%) за 2021г.



Рисунок 1 – Доля цифровой экономики в ВВП стран

Именно эти страны лидируют по многим сегментам цифровых технологий и по многим Интернет рынкам, и в этом нет ничего особенного, потому что невозможно сегодня взять и построить

компанию и думать, что это конкуренты Amazon. Если Amazon первым вышел на рынок каких-то технологий и у них достаточно силы эту технологию развивать – они будут лидерами. Но отдельные рынки можно развивать, искать экспортные рынки с высоким потенциалом, искать новые сервисы для потребителей, безусловно, это бесконечный процесс [7]. Казахстан – 0,6 % – это вклад цифровой экономики в ВВП. Но 0,6 % – это совсем малая величина. Вклад цифровой экономики в ВВП определяется не только Интернет рынками, но и зависимыми рынками и это уже 19 %, таким образом, фактически 22 % – это вклад цифровой экономики в ВВП [3].

К 2021 году ИТ-рынок в Казахстана увеличился в 2,7 раза и составляет 3,2 трлн. тенге. В ИТ-структуре произошли изменения в сторону снижения доли аппаратного обеспечения до 39,5 %, при этом доля рынка программного обеспечения выросла до 28,1 %, а рынка услуг – до 32,4 %. Рост информационного обмена и межличностного общения способствует увеличению количества компьютеров на 100 человек в 2021 году по сравнению с предыдущими годами в 2,7 раза – до 60 шт. количество пользователей Интернета на 100 человек в 2021 году составило 62 человека. Объем производства продукции электронной промышленности оценивается в 45 млрд. тенге. в 2021 году он вырос в 3,13 раза. К 2021г. рынок ИТ в Казахстана увеличился в 2,7 раза и составит 3,2 трлн. тенге. В ИТ-структуре произойдут изменения в сторону снижения доли аппаратного обеспечения до 39,5 %, в то время как доля рынка программного обеспечения вырастет до 28,1 %, а рынка услуг-до 32,4 %. Рост информационного обмена и межличностного общения будет способствовать увеличению количества компьютеров на 100 человек в 2021 году по сравнению с предыдущими годами в 2,7 раза – до 60 шт. Число пользователей Интернета на 100 человек в 2021 году составит 62 человека. Объем производства продукции электронной промышленности оценивается 45 млрд. руб. выросло в 2021 г. – в 3,13 раза [2]. Предполагаемый объем производства электронной промышленности в 2021 году оценивается в 285 миллиардов тенге. Производство электронной продукции к 2021 году – более чем в 18 раз. Информационная экономика привнесла свои изменения функции денег, которые на данном этапе используются в качестве платежных средств. Благодаря ИТ, появились виртуальные банковские и платежные системы,

которые играют значительную роль в развитии современной экономической деятельности государства. ИТ в экономике – это совокупность определенного рода действий, таких как эффективная обработка, сортировка и отбор данных, реализация наиболее эффективного процесса взаимодействия человека и вычислительной техники, удовлетворение информационных потребностей, а также оперативное взаимодействие, которые благодаря обработке экономической информации с помощью компьютеров дают положительный и быстрый результат в любой экономической отрасли. ИТ служат эффективным инструментом при решении принятия экономически значимых решений и участвуют в процессе эффективного управления любой сферой человеческой деятельности. Современные модели информационных технологий предоставляют дополнительные возможности для расчета и прогнозирования экономически значимого результата, так что уже на его основе можно принять правильное и взвешенное управленческое решение. Кроме того, эти модели позволяют рассчитать общий экономический эффект, риски и гибкость системных показателей [6]. ИТ-технологии – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации методы реализации таких процессов и методов; методы, способы и способы использования вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных; ресурсы, необходимые для сбора, обработки, хранения и распространения информации. Специалистов в области информационных систем и технологий часто называют it-специалистами или ИТ-специалистами. Существует несколько вариантов семантического наполнения информационных технологий (ИТ). Использование ИТ в экономике включает в себя сбор, обработку, хранение и передачу больших объемов экономической информации. Кроме того, сегодня они изучают способы сбора информации из различных источников, доступных человечеству. Обработка экономической информации происходит по определенным заранее заданным алгоритмам, которые нужно не просто уметь использовать, но прежде всего, правильно понимать их смысл и назначение. Экономическая информация может храниться в разных объемах и на разных носителях. В то же время, сегодня вы можете

передавать информацию на различные расстояния, самые длинные и невероятные, и в кратчайшие сроки. Это определенный вид обработки компьютерной информации в соответствии с определенными заранее разработанными алгоритмами. Хранение больших объемов информации является неотъемлемой частью этого процесса. Развитие ИТ-технологий – это достаточно дорогостоящая отрасль, требующая высококвалифицированных специалистов, а также высокотехнологичных направлений деятельности. Таким образом, информационная экономика со временем изменила многие аспекты и факты экономической реальности, в том числе и функцию денег, которые стали средством расчета из универсального эквивалента труда. Платежные системы и виртуальные банки также являются плодом развития информационных технологий. В экономике и бизнесе ИТ-технологии используются для таких операций, как сортировка, обработка и агрегирование данных, а также для организации взаимодействия между компьютерами и участниками процесса. Для того, чтобы информационные технологии функционировали по полной, необходимо уметь ими пользоваться. Таким образом, значительная часть руководителей уделяет большое внимание повышению квалификации своего персонала, а также мониторингу современных экономических новшеств в области ИТ [5]. В результате ИТ-технологии в экономике в целом можно определить как совокупность действий по экономической информации с использованием компьютерных технологий для получения оптимального желаемого результата. В экономическом менеджменте создание и функционирование информационных систем напрямую связано с развитием информационных технологий, то есть основной составляющей автоматизированных информационных систем. Повышающийся спрос рынка на информационные услуги приводит к тому, что современные технологии по обработке информации ориентированы на использование значительной части технических средств, к которым в первую очередь относятся электронные вычислительные машины и средства связи. Благодаря этому, возникают новое компьютерное оборудование и системы, а также сети с различной конфигурации, целью которых является не только накопление, но и приведение терминальных устройств как можно ближе к рабочему месту специалиста или руководителя. Это было

огромным достижением в долгосрочном развитии автоматизированных информационных технологий [1]. Таким образом, экономическая информационная система в определенном порядке обрабатывает релевантную информации. Бухгалтерский учет, статистика, страхование, банковская, кредитно-финансовая деятельность, а также другие виды коммерческой деятельности являются предметной областью. Для того, чтобы использовать на практике экономическую информационную систему на рабочем месте, нужно проектировать ее с применением современных ИТ. Раньше проектирование системы было отдельно от обработки информации предметной области, и его существование также происходит самостоятельно, и требует значительной квалификации проектировщиков. На данный момент в экономике существуют информационные технологии, которые доступны не только рядовому пользователю, но и совмещают процесс проектирования системы с обработкой информации. Это может быть электронная почта, текстовый процессор почтового отделения, электронная таблица и так далее продолжается создание доступных информационных технологий для среднестатистического пользователя. ИТ технологии сделали вклад более 15 % в объеме услуг развитых стран, т.е. развитие услуг, связанных с информационными технологиями является драйвером развития сферы услуг. Apple, Amazon, Microsoft и главная Компания Google стали высокотехнологичными гигантами и лидерами, благодаря ИТ. Сегодня Интернет гиганты стали ядром рынков, и, фактически, они уже формируют новые правила игры как они все мечтали приблизиться в триллиону и только две компании сегодня достигла триллиона – это Apple и Amazon [4]. Вывод: мы сегодня живем в эпоху цифровой экономики, и мы стоим на пороге IV промышленной революции. IV промышленная революция наступит именно тогда, когда произойдет массовое проникновение в технологию индустрии 4.0, т.е. технологий виртуальной торговли, реальности, облачные технологии, большие данные, искусственный интеллект, дроны, блокчейн технологии, Интернет вещей, промышленный Интернет, 3d принтеры,- именно тогда мы перейдем к IV промышленной революции, но здесь нужно понимать, что для того, чтоб эти технологии массово получили проникновение, необходимы новые материалы, необходимы новые подходы к сохранению

регенерации энергии. Массовое проникновение цифровых технологий во все сферы жизни, также во все бизнесы, во все отрасли, и на сегодняшний день можно точно утверждать, что именно, уже такое масштабное движение и развитие этих технологий приводит к тому, что каждая из стран разрабатывает государственные программы, реализовывает их для того, чтобы сохранить конкурентоспособность стран и также стать лидером на рынке той или иной технологии.

Список литературы

- [1] Аксенов Д.А. Перспективы использования блокчейн-технологий в финансовой отрасли / Д.А. Аксенов // Банковские услуги. – 2020. № 12. 24-29 с.
- [2] Ахтямов М. Методология построения системы финансовоэкономического управления корпорациями / М. Ахтямов, Е. Гончар // Предпринимательство. – 2021. № 8. 35-42 с.
- [3] Глазов М.М. Менеджмент предприятия: анализ и диагностика. / М.М. Глазов, И.П. Фирова – Санкт-Петербург, 2019. 228 с.
- [4] Завиваев Н.С. Информатизация общества, как основа глобальной конкурентоспособности / Н.С. Завиваев, Д.В. Проскура, Е.А. Шамин // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2020. № 2 (15). 234-237 с.
- [5] Сексенбаев К. Информационные технологии в развитии современного информационного общества / К. Сексенбаев, Б.К. Султанова, М.К. Кисина // Молодой ученый. – 2019. № 24. 19 с.
- [6] Полянская Н.А. Актуальные проблемы подготовки кадров для It-сектора Нижегородской области / Н.А. Полянская, А.Е. Шамин // Вестник НГИЭИ. – 2017. № 9 (40). 107-118 с.
- [7] Пятов М.Л., Соловей Т.Н. Практика распространения нефинансовых отчетов компаний как способ формирования их конкурентных преимуществ / М.Л. Пятов, Т.Н. Соловей // Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). – 2019. № 3. 29-39 с.

© Е. Нуржан, 2022

УДК 284

АНАЛИЗ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**Е. Нуржан,**

магистрант 2 курса, напр. «IT-предпринимательство и цифровая экономика»

Н.Н. Гелашвили,

научный руководитель,

к.э.н., доц.,

Карагандинский государственный университет им. академика Е.А.

Букетова,

г. Караганда

Аннотация: В статье рассматривается рынок труда Казахстана за последние 10 лет, анализируются системные проблемы, влияющие как на рынок труда, так и на дальнейший экономический рост. В стране создан динамично развивающийся рынок труда, устойчиво повышаются экономическая активность и уровень занятости населения. Проблемы рынка труда, занятости и безработицы являются одними из важнейших социально-экономических проблем нашего времени. Анализ рынка труда позволил выявить сильные и слабые его стороны, а также необходимость планирования мер, способствующих решению выявленных проблем через содействие продуктивной занятости населения путем повышения потенциала трудовых ресурсов и вовлечения граждан в предпринимательство в соответствии с лучшими мировыми практиками. В экономическом плане это предполагает увеличение вероятности продуктивной занятости, рост производительности труда и заработной платы, в социальном – снижение безработицы, рост трудовой активности и развитие человеческого потенциала. Для решения проблем на рынке труда необходимы активные меры по содействию занятости, которые осуществляются через развитие трудовых ресурсов (профессиональная подготовка и переподготовка), увеличение спроса на рабочую силу (субсидирование заработной платы/занятости, общественные работы), совершенствование деятельности институтов

рынка труда, включая информационное сопровождение, а также развитие предпринимательства.

Ключевые слова: рабочая сила, занятость, трудовые ресурсы, государство, бизнес, рынок труда, спрос, производительность, заработная плата, уровень безработицы

В условиях рыночных отношений особое значение приобретает исследование рынка труда как социально-экономического явления. В этой связи необходимо более глубокое теоретическое изучение рынка труда как многогранного явления, заключающего в себе сложные, противоречивые взаимосвязи, в которых выражается воспроизводство трудового потенциала.

В стране создан динамично развивающийся рынок труда, устойчиво повышаются экономическая активность и уровень занятости населения [1]. Проблемы рынка труда, занятости и безработицы являются одними из важнейших социально-экономических проблем нашего времени. Экономическая политика некоторых стран, вызывая структурные сдвиги, спад производства и бюджетный кризис, приводит к увеличению безработицы, а, следовательно, к ухудшению благосостояния населения, росту социальной и политической напряженности в стране.

В условиях многоукладной структуры форм собственности коренным образом изменяются структура и содержание занятости, а также отношение людей к трудовой деятельности, их мотивация к труду. Процесс становления рынка труда происходит постоянно, что отражается в диалектике понятий «рынок рабочей силы» – «воспроизводство трудовых ресурсов» – «воспроизводство трудового потенциала», а также инвестиций в человеческий капитал, концепции управления человеческими ресурсами, что характеризует приспособительную реакцию производственных отношений к уровню развития и характеру производительных сил, разрешение диалектического противоречия между ними на каждом конкретном этапе эволюции.

Численность рабочей силы в возрасте 15 лет и старше в III квартале 2018 г. составила 9,2 млн. человек. В экономике республики были заняты 8,7 млн. человек, или 67,0 % от населения в возрасте 15 лет и старше. Численность наемных работников составила 6,6 млн.

человек и по сравнению с III кварталом 2017 г. увеличилась на 216,1 тыс. человек (на 3,4 %) (табл. 1).

Таблица 1 – Основные индикаторы рынка труда в III квартале 2016-2018 гг.

Показатели	Население в возрасте 15 лет и старше			
	III квартал			II квартал 2018 г.
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
Рабочая сила, тысяч человек	9031,3	9013,1	9 169,5	9 078,9
Доля рабочей силы в численности населения в возрасте 15 лет и старше в процентах	70,5	69,8	70,4	70,0
Занятое население, тысяч человек	8586,6	8572,1	8 727,9	8 637,5
Уровень занятости в процентах к:				
- населению в возрасте 15 лет и старше	67,0	66,4	67,0	66,6
- численности рабочей силы	95,1	95,1	95,2	95,1
Наемные работники, тысяч человек	6361,3	6395,9	6 612,0	6 573,8
Доля в численности занятого населения в процентах	74,1	74,6	75,8	76,1
Самостоятельно занятые работники, тысяч человек	2225,4	2176,1	2 115,9	2 063,7
Доля в численности занятого населения в процентах	25,9	25,4	24,2	23,9
Продуктивно занятые	1865,0	1900,7	1 898,7	1 845,6
Непродуктивно занятые	360,4	275,4	217,2	218,1
Безработное население, тысяч человек	444,7	441,0	441,6	441,4
Уровень безработицы в процентах	4,9	4,9	4,8	4,9
Безработные в возрасте 15–24 лет, тысяч человек	41,8	38,3	38,1	39,0
Уровень молодежной безработицы в процентах (в возрасте 15–24 лет)	3,7	3,8	3,7	3,8

Показатели	Население в возрасте 15 лет и старше			
	III квартал			II квартал 2018 г.
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
Безработные в возрасте 15–28 лет, тысяч человек	89,6	84,7	81,9	82,4
Уровень молодежной безработицы в процентах (в возрасте 15–28 лет)	3,9	4,0	3,9	3,9
Уровень долгосрочной безработицы в процентах	2,2	2,3	2,2	2,2
Лица, не входящие в состав рабочей силы	3782,5	3905,5	3 857,4	3 882,3
Доля лиц, не входящих в состав рабочей силы, в численности населения в возрасте 15 лет и старше в процентах	29,5	30,2	29,6	30,0
Примечание – Источник: http://stat.gov.kz [2].				

Основная доля работающих по найму была занята в организациях – 89,7 % (5,9 млн. человек). Численность самостоятельно занятых лиц составила 2,1 млн. человек. Значительная часть самостоятельно занятых лиц осуществляла свою деятельность в сельском хозяйстве (38,3 %), а также в сфере торговли (31,1 %), оказания транспортных услуг (10,2 %) и в строительстве (7,2 %) (табл. 2).

Высшее и среднее профессиональное (специальное) образование имели 7,0 млн. человек, это 79,8 % от занятого населения. Доля занятых женщин, имеющих высшее и среднее профессиональное образование, выше по сравнению с мужчинами (табл. 3).

Таблица 2 – Занятое население по статусу занятости и полу в III квартале 2018 г

Показатели	Всего		в том числе			
			мужчины		женщины	
	тыс. человек	удельный вес, %	тыс. человек	удельный вес, %	тыс. человек	удельный вес, %
Занятое население, всего	8 727,9	100,0	4 507,1	100,0	4 220,8	100,0
Наемные работники	6 612,0	75,8	3 391,7	75,3	3 220,3	76,3
В том числе занятые:						
- в организации	5 929,8	89,7	3 022,6	89,1	2907,2	90,3
- у отдельных физических лиц	541,3	8,2	269,1	7,9	272,2	8,4
- в крестьянском (фермерском) хозяйстве	140,9	2,1	100,0	3,0	40,9	1,3
Самостоятельно занятые работники	2 115,9	24,2	1 115,4	24,7	1 000,5	23,7
В том числе:						
- работодатели	131,0	6,2	86,0	7,7	45,0	4,5
- самостоятельные работники	1973,5	93,3	1022,8	91,7	950,7	95,0
- члены кооператива	3,9	0,2	2,8	0,3	1,1	0,1
Примечание – Источник: http://stat.gov.kz [2].						

Таблица 3 – Занятое население по уровню образования и полу в III квартале 2018 г.

Показатели	Всего		в том числе			
	тыс. человек	удельный вес, %	мужчины		женщины	
			тыс. человек	удельный вес, %	тыс. человек	удельный вес, %
Занятое население, всего	8 727,9	100,0	4 507,1	100,0	4 220,8	100,0
Из них имеют образование:						
- высшее	3 368,2	38,6	1 542,0	34,2	1 826,2	43,3
- незаконченное высшее	117,0	1,3	58,6	1,3	58,4	1,3
- начальное профессиональное	400,9	4,6	265,5	5,9	135,4	3,2
- среднее общее	1 275,3	14,6	740,1	16,4	535,2	12,7
- основное	77,3	0,9	43,6	1,0	33,7	0,8
- начальное	5,2	0,1	2,3	0,0	2,9	0,1

Примечание – Источник: <http://stat.gov.kz> [2].

Численность безработных (лиц в возрасте 15 лет и старше, которые не имели доходного занятия, активно его искали и были готовы приступить к нему) в III квартале 2018 г. составила 441,6 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4,8 % (в III квартале 2017 г. – 4,9 %) (рис. 1).



Рисунок 1 – Уровень безработицы в 2016–2018 гг. (в процентах)

Доля мужчин в численности безработных в III квартале 2018 г. составила 45,0 % (198,5 тыс. человек), женщин – 55,0 % (243,1 тыс. человек).

В III квартале 2018 г. в общем числе безработных доля молодежи в возрасте 15-24 года составила 8,6 %, или 38,1 тыс. человек, в возрасте 15-28 лет – 18,5 %, или 81,9 тыс. человек. Уровень молодежной безработицы в возрасте 15–24 года составил 3,7 %, в возрасте 15-28 лет – 3,9 %.

За последние годы уровень безработицы снизился с 5,2 % в 2013 г. до 5 % в 2014-2015 гг. и 5 % 2016 г. Уровень безработицы среди молодежи, которая также является целевой группой программы «Дорожная карта занятости–2020», снизился с 5,5 % в 2013 г. до 4,2 % в 2014 г. и 4,3 % в 2015 г., составив в третьем квартале 2018 г. минимальное значение с начала века – 4,8 %.

Вместе с тем сохраняются следующие системные проблемы, влияющие как на рынок труда, так и на дальнейший экономический рост.

1. Низкое качество трудовых ресурсов. Принятые меры кардинально не изменили качественную структуру занятого населения. Несмотря на снижение (с 48 до 27 %) сохраняется высокая доля трудовых ресурсов с основным, средним, общим и начальным образованием. Динамика движения выпускников 9-х и 11-х классов общеобразовательных школ за последние 3 года показывает, что в среднем 21 тыс. человек трудоустраиваются без квалификации.

При этом из-за проблем несоответствия квалификации трудовых ресурсов потребностям рынка труда ежегодно около 20 тыс. вакансий, заявленных работодателями, остаются незаполненными.

Опросы предприятий страны, проведенные национальными экспертами, показали, что 73 % потребности в кадрах приходится на специалистов технического и профессионального образования и рабочие профессии. В этой связи есть необходимость обеспечить доступ молодежи к получению бесплатной первой рабочей профессии, а также провести переподготовку и повышение навыков взрослого населения по рабочим профессиям, востребованным на рынке труда.

2. Непродуктивная занятость. Доля самозанятого населения все еще составляет 25 %, или 2,2 млн. человек. При этом 360 тыс.

человек из числа самозанятых являются непродуктивно занятыми, то есть либо их деятельность никак не зарегистрирована, либо они имеют доходы ниже прожиточного минимума. Высокая доля самозанятых приходится в основном на сектор сельского хозяйства и характеризуется, помимо низких доходов и производительности, уязвимостью перед бедностью, увеличивая тем самым потенциальных получателей адресной социальной помощи.

Кроме этого, доступ к более производительным и доходным рабочим местам ограничивают недостаток образования и профессиональных навыков. 56 % занятых с основным, средним, общим и начальным образованием относятся к непродуктивно занятым.

В ближайшие 5 лет будет наблюдаться замедление притока новых работников в связи с демографическим провалом начала 1990-х гг. (с 2014 г. уже начался спад). К 2021-2022 гг. ежегодный приток новых работников сократится до 19 тыс. человек.

В связи с этим в условиях снижения притока новой рабочей силы самозанятое население следует рассматривать как резерв для экономического роста, который необходимо вовлечь в полноценную экономическую деятельность.

3. Региональные диспропорции и демографический дисбаланс [3]. Согласно прогнозной оценке, проведенной национальными экспертами, численность населения страны к 2050 г. составит 24,5 млн. чел. К 2050 г. при текущей тенденции население северных регионов сократится на 0,9 млн. человек, южных регионов – возрастет на 5,3 млн. человек. При этом плотность расселения южных регионов будет в четыре раза превышать северные.

Следует отметить, что доля населения младше 15 лет по отношению ко всему населению в северных регионах составляет около 20 %, в то время как в южных – от 35 % и выше. Поэтому целесообразно принять меры по стимулированию территориальной мобильности трудовых ресурсов через содействие в добровольном переселении граждан из трудоизбыточных регионов в трудодефицитные регионы.

4. Недостаточная генерация рабочих мест в экономике. Успешный опыт развитых стран мира наглядно свидетельствует о том, что развитие микрокредитования повышает эффективность и

масштабы предпринимательства, способствуя решению вопросов занятости и созданию новых рабочих мест.

Поэтому меры стимулирования развития массового предпринимательства будут включать в себя увеличение объемов, инструментов и инфраструктуры микрокредитования с учетом расширения сферы услуг и кооперации на селе, а также повышение предпринимательских навыков через обучение.

Анализ рынка труда и реализованных действий определяет следующее [4].

Сильные стороны:

1) приоритет в вопросах содействия занятости в деятельности правительства Республики Казахстан и местных исполнительных органов;

2) наличие обновленного нормативно-правового обеспечения в реализации государственной политики содействия занятости населения;

3) выделение значительных ресурсов на мероприятия содействия занятости населения;

4) наличие институциональной базы, данных социально-трудовой сферы и существенный опыт в реализации активных мер содействия занятости;

5) сотрудничество с международными организациями и экспертами, представителями социальных партнеров.

Слабые стороны:

1) отсутствие масштабов местного рынка при относительно небольшом количестве населения, проживающего на значительной территории;

2) замедление темпов экономического роста;

3) территориальные и демографические диспропорции;

4) плохая транспортная связь;

5) относительно невысокая эффективность системы подготовки кадров.

Возможности:

1) реализация государственных и правительственных программ, способствующих созданию новых рабочих мест в экономике;

2) повышение конкурентоспособности системы подготовки кадров и повышение качества трудовых ресурсов;

3) заинтересованность государства и предприятий в трудовых ресурсах необходимого количества и качества;

4) заинтересованность государства, бизнеса, населения в актуальной информации о ситуации, трендах и возможностях на рынке труда;

5) использование потенциала частных агентств занятости населения;

6) быстрые темпы развития информационно-коммуникационных технологий, продвижение «электронного правительства» и государственных услуг в электронной форме.

Угрозы:

1) принятие политических решений, сокращающих финансирование мероприятий содействия занятости;

2) ухудшение экономической ситуации в стране и в ключевых региональных странах-партнерах;

3) несоординированность исполнителей в ходе реализации программы.

В мировой практике для решения проблем на рынке труда используются активные меры содействия занятости, которые осуществляются через развитие трудовых ресурсов (профессиональная подготовка и переподготовка), увеличение спроса на рабочую силу (субсидирование заработной платы/занятости, общественные работы), совершенствование деятельности институтов рынка труда, включая информационное сопровождение, а также развитие предпринимательства [5].

В экономическом плане это предполагает увеличение вероятности продуктивной занятости, рост производительности труда и заработной платы, в социальном – снижение безработицы, рост трудовой активности и развитие человеческого потенциала [6].

Поэтому назрела необходимость планирования мер, способствующих решению обозначенных проблем через содействие продуктивной занятости населения путем повышения потенциала трудовых ресурсов и вовлечения граждан в предпринимательство в соответствии с лучшими практиками стран ОЭСР.

Список литературы

[1] Программа «Дорожная карта занятости-2020» [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/R2000000055>. (дата обращения: 06.04.2022).

[2] «Официальная статистика занятого населения» [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz>. (дата обращения: 06.04.2022).

[3] «Рынок труда Казахстана в III квартале» 2017 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://hh.kz>. (дата обращения: 06.04.2022).

[4] «Программа развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017– 2021 годы» [Электронный ресурс]. – URL: https://egov.kz/cms/ru/articles/zanyatost_2020. (дата обращения: 06.04.2022).

[5] «Стратегический план Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан на 2017–2021 годы» – [Электронный ресурс]. – URL: <https://online.zakon.kz>. (дата обращения: 06.04.2022).

[6] «10 особенностей рынка труда Казахстана» [Электронный ресурс]. – URL: <https://cipe.kz>. (дата обращения: 06.04.2022).

© Е. Нуржан, 2022

УДК 334.732.2

КРЕДИТНЫЙ ДОГОВОР КАК ПРАВОВОЕ СРЕДСТВО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю.В. Судьина,

студент 2 курса, напр. «Финансы»,
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской
Федерации» Шадринский филиал Финуниверситета,
г. Шадринск ул. 4-го Уральского Полка, 30

А.А. Тетенёва,

научный руководитель,

преп.,

ШФЭК,

телефон: 8-963-006-22-63

E-mail: sudinaulia56@gmail.com

Аннотация: В данной работе рассматривается вопрос о кредитных правоотношениях. Автор отмечает, что банк, прежде чем заключить договор, должен проверить полностью финансовое состояние должника.

Ключевые слова: кредитный договор, предпринимательская деятельность

Привлечение средств для обеспечения устойчивости или расширения бизнеса приведет к возникновению кредитных отношений. Корпоративная деятельность в основном находит юридическое оформление в обязательствах, вытекающих из контрактов. Поэтому, заключая хозяйственную сделку, предприниматель рассчитывает выполнить свои обязательства за счет средств для получения кредита. Обязательства находятся в сложном положении из-за подписания других контрактов. Безусловно, банк должен проверить финансовое состояние должника в полном объеме, прежде чем подписывать договор, а также оценить перспективы погашения [1].

Начисление процентов по выданным средствам и займам: в этом случае предприниматель отказывается выполнять свои обязательства по кредитному договору. Следует признать, что банк не может анализировать риски сделок в тот момент, что в конечном итоге может ослабить финансовое состояние кредита. При принятии решения по делу данной категории арбитражный суд рассматривает законное требование заемщика о взыскании убытков банка. Если последний сначала одобряет кредит, а затем отказывается его выдавать. Однако это может соответствовать требованиям только в том случае, если банк откажет [2].

Оговорка о кредите основана на положениях пункта 1 статьи 821 Гражданского кодекса Российской Федерации. Следует также иметь в виду, что убытки включают дополнительные расходы, связанные с получением средств по кредитному договору, заключенному с другим заемщиком. В этом случае возникает проблема. Если предприниматель не может заключить сделку, необходимо принять меры [3].

Такой ситуации можно избежать, если суд сначала расширит сферу своей деятельности. Ответственность банка компенсирует весь имущественный ущерб, возникший в результате отказа от исполнения кредитного договора.

На сегодняшний день правовая структура кредитного договора не является доступной и удобной для всех предприятий. Необходимость получения средств ставит предприятие в подчиненное положение по отношению к банку [4].

Список литературы

- [1] Грудцына Л.Ю. Гражданское право России: Учебник для вузов / Л.Ю. Грудцына, А.А. Спектор. – М.: Юстицинформ, 2016. 209 с.
- [2] Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации части второй (постатейный). – 4-е изд., испр. и доп. / Рук. авт. коллектива и отв. ред. д-р юрид. наук, проф. О.Н. Садилов. – М.: Юридическая фирма «Контракт»: ИнфраМ, 2015. 460 с.
- [3] Соломин С.К. О сущности обязательств, позволяющих банку отказать в предоставлении кредита / С.К. Соломин // Известия вузов. Правоведение. – 2015. № 4.

[4] Белов В.А. Гражданское право. Актуальные проблемы теории и практики / В.А. Белов – М.: Юрайт, 2008. 983 с.

© Ю.В. Судьина, 2022

УДК 331.52

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЫНКА ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

З.И. Юсупова,

ст.преп., кафедра финансы и налогообложение,
Международный университет туризма и предпринимательства
Таджикистана,
г. Душанбе

Аннотация: В предоставленной статье рассматриваются вопросы рынка труда и его влияние на трудовую миграцию в Республике Таджикистан. Отмечается, что рынок труда является важным механизмом реализации производственных отношений и тесно связан с другими типами современных рынков. Работы известных зарубежных ученых и теоретико-методологические основы реформирования рынка труда и социально-трудовых отношений отмечают необходимость влияния государства на изменившуюся систему социально-трудовых отношений, обосновывая переходный период к рынку. По мнению автора статьи, нельзя рассматривать рынок труда изолированно, не принимая во внимания тип и разновидности экономической системы, с учетом совокупности всех экономических процессов и явлений, которые происходят в обществе на основе действующих имущественных отношений и организационных форм социальных отношений. Рынок труда – это, прежде всего, система элементов как взаимосвязаны, так и взаимозависимы.

Ключевые слова: рынок труда, экономика, труд, рынок товаров и услуг, развитие, общество, рынок капитала, трудовые ресурсы, миграция

В рыночных условиях существуют множество механизмов формирования и регулирования рынка труда, включая пути адаптации развития национальных экономик. В этом контексте для теоретического осмысления процесса формирования и развития рынка требуется рабочая сила. Ученые описывают рынок труда с точки зрения его функций. Например, Кочербаева А. считает, что «рынок труда как система социально-экономических отношений характеризуется формированием, распределением и перераспределением рабочей силы» [1-3]. Термин «рынок труда» по мнению Карташова С.А. описывается следующим образом: «Рынок труда – это система социально-экономических отношений между государством, работодателями и работниками по отношению ко всей сфере трудовых отношений, купли-продажи и закупки услуг трудоустройства, включая обучение, переподготовку, повышение квалификации и вовлечение людей в процесс производства» [2-7]. Это определение расширяет содержание понятия рынка труда и подчеркивает, что рынок труда – это не просто процесс купли-продажи, а процесс подготовки, переподготовки, повышения квалификации и вовлечения трудовых ресурсов в производственный процесс.

В развитии теории рынка труда значительный вклад внесли классики экономической теории А. Смит и Д. Рикардо. Адам Смит в своей книге «Исследование о природе и причинах богатства народов» уделяется серьезное внимание труду как одному из важнейших факторов разделения труда в той или иной стране. Говоря об этом, он отмечает, что в простейшем смысле можно сказать, что труд, как и товары, имеет реальную цену и номинальную стоимость. Можно сказать, что его реальная цена более чем необходима и удобна и номинальная стоимость состоит из суммы денег. Рабочий – богатый или бедный, в зависимости от номинальной стоимости его труда, но не от его заработной платы [7-11].

Именно номинальная цена труда определяет организацию труда, насколько важно производство и как оно влияет на конечный результат организации. В то же время в теории А. Смита труд является единственным фактором измерения уровня специализации – это затраты труда на формирование приоритетов страны, определенные виды производственной деятельности. Д. Рикардо

также обращая пристальное внимание на стоимость работ, одновременно определит труд как ограниченный источник экономики. Он придерживался мнения, что естественная цена труда прогресс общества всегда имеет тенденцию к увеличению, поскольку она отвечает на растущие вызовы производства регулируется его естественной ценой. Однако улучшения в сельском хозяйстве и открытие новых рынков может временно замедлить тенденцию и повысить цены, основные товары могут снизить свои естественные цены и т.д. [3-8].

По мнению автора, рынок труда – это, прежде всего, система элементов как взаимосвязанных, так и взаимозависимых. Следующий интересный момент в этом определении, точка зрения автора заключается в том, что рынок труда является институтом, для которого необходимы продавец и покупатель труда, которые устанавливают равные права и равные обязанности. Таким образом, разделение труда определяет не только уровень квалификации страны, скорее оно выступает товаром, определенным отношением в экономике, которое формирует рынок труда.

На современном этапе посткризисного восстановления экономики страны решение проблемы занятости населения является одной из основных задач Правительства Республики Таджикистан и приобретает все больше актуальность. В этом направлении были реализованы и по сей день реализуются ряд программ, включающих в себя мероприятия по созданию новых рабочих мест и направленные на урегулирование рынка труда. Так, в 2015 году в целях защиты граждан от безработицы и реализации Государственной Стратегии развития рынка труда Республики Таджикистан до 2020 года, была разработана Государственная программа содействия занятости населения Республики Таджикистан на 2016-2017 годы. Данная программа включала в себя мероприятия по созданию новых рабочих мест, посредничеству на рынке труда, профессиональному развитию трудовых ресурсов, социальной поддержки возвратившихся на родину трудовых мигрантов, содействию занятости женщин и молодежи, развитию частного предпринимательства и обеспечению государственных социальных гарантий по безработице. Далее 30 декабря 2019 года (№ 644) была утверждена Государственная программа содействия занятости населения Республики Таджикистан

на 2020-2022 гг., которая также была направлена на создание новых рабочих мест, посредничество на рынке труда, профессиональное развитие трудовых ресурсов, развитие индивидуального предпринимательства, возрождение различных видов народных ремёсел и т.д.

Согласно данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан, в стране год за годом увеличивается количество экономически активного населения. Согласно данным Программы по содействию занятости, в течение 2020-2022 годов прирост экономически активного населения достигнет до 2 млн. 536,0 тысяч человек, в то время как темпы роста этого показателя, по сравнению с 2018 годом, составляют около 2,2 процента. Численность занятого населения в 2022 году составит 2 574,0 тыс. человек. За этот период численность занятого населения, по сравнению с 2018 годом, увеличится на 5,9 %. По данным Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года, численность населения трудоспособного возраста в 2030 году достигнет 6,8 млн. чел. Численность занятого населения составит 70 % трудоспособного населения [7, с. 67]. Развитие трудовых ресурсов и занятости в экономике Республики Таджикистан представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика трудовых ресурсов Республики Таджикистан за 2014-2020 (тыс. человек)

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Трудовые ресурсы	4859	4983	5111	5224	5326	5427	5521
Увеличение трудовых ресурсов по сравнению с предыдущим годом	100	106,8	102,5	102,6	102,2	101,9	101,9
Экономически активное население	2362	2382	2437	2439	2460	2478	2514
Экономический рост населения	100	101,0	102,3	100,1	100,9	100,7	101,4

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
активно по сравнению с предыдущим годом							
Занятое население	2307	2325	2380	2385	2407	2426	2463
Рост населения по сравнению с предыдущим годом	100	101,0	102,4	100,2	100,9	100,8	101,5

Источник: Статистический ежегодник РТ. Таджикистан: 30-лет государственной независимости, 2021. С. 82, 84, 89

Из данных таблицы можно сделать следующие выводы: трудовые ресурсы имеют динамику роста, в том числе в рассматриваемом периоде они повысились 14,3 %; за этот период занятость увеличилась на 193 тыс. человек, но ее рост не может удовлетворить трудовых ресурсов. Поэтому достаточное количество рабочих мест на сегодня не было создано. Для изучения текущего состояния рынка труда в Республике Таджикистан, необходимо проанализировать демографические показатели страны.

За последние годы в сфере занятости произошли существенные изменения, согласно данным Агентства по статистике при Президенте РТ в 2019 году, количество функционирующих предприятий в республике составило 46465 единиц, что, по сравнению с 2018 годом, на 3213 единиц больше. В течение 5 лет количество функционирующих предприятий по республике увеличилось на 4259 единиц, или 10 % [10, с. 216].

Анализ показывает, что на период 2014-2019 гг. в Республике Таджикистан наблюдается увеличение занятости, прежде всего, в секторе услуг, операции с недвижимым имуществом, аренда и коммерческая деятельность на 68 %, оптовая и розничная торговля – 16 %, в целом занятость в этом секторе увеличилась на 86 %. В реальном секторе рост занятости наблюдается в строительстве, который составляет 71 %, обрабатывающей промышленности – 26 %, горнодобывающей промышленности – 17,5 %, но в некоторых

отраслях этого сектора, таких как сельское хозяйство, наоборот, она снизилась. Согласно Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года, доля занятых в сфере услуг увеличится с 27,6 до 60 %, в промышленности – с 3,3 до 15-20 % [7, с. 67].

Структура занятости в республике характеризуется неравномерным распределением занятого населения по формам собственности и видам экономической деятельности (табл. 2).

Таблица 2 – Занятость по формам собственности в Республике Таджикистан за 2014-2020 года

Форма собственности	Ед.изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		тыс.чел.	тыс.чел.	тыс.чел.	тыс.чел.	тыс.чел.	тыс.чел.	тыс.чел.
Всего	тыс.чел.	230	232	238	238	240	242	246
	л.	7	5	0	5	7	6	3
	в %	100	100	100	100	100	100	100
Государственный сектор	тыс.чел.	468,	462,	471,	462,	425,	448,	445,
	л.	3	7	2	6	5	8	8
	в %	20,3	19,9	19,8	19,4	18,8	18,5	18,1
Частный сектор	тыс.чел.	145	147	152	153	156	158	161
	л.	5	2	1	1	0	1	8
	в %	63,1	63,3	63,9	64,2	64,8	65,2	65,7
Коллективная	тыс.чел.	320,	339,	354,	333,	356,	373,	381,
	л.	6	4	6	1	2	6	7
	в %	14,9	14,6	14,9	14,5	14,8	15,4	15,5
Смешанная с иностранным участием	тыс.чел.	320,	16,2	19,4	26,2	25,6	24,7	23,1
	л.	6						
	в %	0,8	0,7	0,8	1,1	0,9	0,5	0,3
Смешанная без иностранного участия	тыс.чел.	41,5	13,9	14,2	19,0	12,2	11,1	10,2
	л.		5	8	8			
	в %	0,9	0,6	0,6	0,8	0,7	0,4	0,2

Источник: Статистический ежегодник РТ. Таджикистан: 30-лет государственной независимости, 2021. С. 82, 84, 89

В Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года, дан прогноз, что численность населения трудоспособного возраста в 2030 году достигнет 6,8 млн. чел. Численность занятого населения составит 70 % трудоспособного населения [7, с. 67]. Надо отметить что, несмотря на ежегодное создание новых рабочих мест, на рынке труда наблюдаются несбалансированность спроса и предложения рабочей силы: преобладание неэффективной занятости, которая выражается в высокой концентрации рабочей силы в сельской местности; нерешенность проблем трудоустройства отдельных социально демографических групп населения: молодежи, женщин, инвалидов и др.; разрыв между спросом и предложением квалифицированной рабочей силы; высокая миграция молодого поколения в страны СНГ, особенно в Россию, а также отсутствие стимулов по возвращению этих трудящихся-мигрантов и студентов, обучающихся за рубежом; неразвитость секторов промышленности, поглощающих значительный объем рабочей силы.

В Национальной стратегии в создании новых рабочих мест определены следующие национальные приоритеты:

- формирование эффективной системы регулирования трудовой миграции за границу, особенно в части прав человека и сотрудничества;

- разработка эффективных форм и методов управления трудовыми мигрантами за рубежом, связанных с расширением экономической свободы, соблюдением прав человека, двусторонним и многосторонним развитием международных отношений;

- повышение потенциала трудовых мигрантов, направленное на повышение профессиональной подготовки, обеспечение социальных гарантий, активизацию трудовых мигрантов в процессе развития национальной экономики;

- расширение и усиление роли частного и государственного партнерства в обучении и защите трудящихся-мигрантов за рубежом.

Следует отметить, что Стратегия включает конкретные меры по реализации реформ регулирования трудовой миграции, такие приоритеты, как развитие новых рынков труда, социально-экономическая и правовая защита трудящихся-мигрантов, содействие трудовому обучению. Обсудив данный вопрос, можно прийти к

выводу, что если обратить особое внимание на следующие вопросы, то можно ожидать прогресса или реального развития в управлении социально-трудовыми отношениями:

- совершенствование законодательства Республики Таджикистан в сфере управления социально-трудовыми отношениями;

- совершенствование системы мониторинга и прогнозирования рынка труда;

- укрепление двустороннего сотрудничества между работодателями и учебными заведениями в сфере подготовки квалифицированных кадров;

- с учетом инициативы, интеллектуальных способностей и значительных услуг по стимулированию экономически активного населения.

Можно с уверенностью сказать, что деятельность как учебных заведений, так и малых и крупных предприятий в этой сфере будет и далее совершенствоваться. В случае дальнейшего создания дополнительных рабочих мест, организации конкурсов, краткосрочных курсов переподготовки и повышения квалификации, конференций и семинаров будет совершенствоваться управление социально-трудовыми отношениями в нашей стране. Это окажет положительное влияние на сокращение трудовой миграции и безработицы.

Список литературы

[1] Амонова Д.С. Социальная политика и социальная справедливость в Республике Таджикистан (экономические аспекты исследования): Монография / Д.С. Амонова. – Душанбе: Ирфон, 2006. 208 с.

[2] Карташов С.А. Рынок труда: проблемы формирования и управления (на примере г. Москвы) / С.А. Карташов, Ю.Г. Одегов. - М.: Финанстат информ, 1998. 7 с.

[3] Кочербаева А. Сущность движения кадров и его особенности в переходный период / А. Кочербаева. –Бишкек, 2000. 25 с.

[4] Государственная программа содействия занятости населения Республики Таджикистан на 2016-2017 годы.

[5] Государственная программа содействия занятости населения Республики Таджикистан на 2020–2022, от 28 ноября 2015 года, №709.

[6] Каримова М.Т. ВТО и устойчивое развитие промышленности Таджикистана / М.Т. Каримова // Материалы экспертных исследований «Глобализация, ВТО и Таджикистан: расширение диалога для устойчивого развития».

[7] Национальная Стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. – Душанбе: ООО «Контраст», 2016. 87 с.

[8] Рикардо Д. Начала политической экономии и налогообложения / Д. Рикардо. – М.: Сочинения, 1935. Т. 2. 3 с.

[9] Саломова Т.Д. Институциональные основы формирования и развития рынка труда в Республике Таджикистан: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.01 / Т.Д. Саломова. – Душанбе, 2006. 45 с.

[10] Статистический сборник РТ. Таджикистан: 30-лет государственной независимости. – Душанбе: АСПРТ, 2021. 284 с.

[11] Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит. – М., 2000. 20 с.

[12] Хушвахтзода К.Х. Сущность рынка труда и особенности его классификации / К.Х. Хушвахтзода, С.М. Гоибназарзода // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – 2021. № 1. 5-16 с.

© З.И. Юсупова, 2022

УДК 37

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЦЕНТРОВ ОБРАЗОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА» ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ, А ТАКЖЕ В СФЕРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

М.В. Яковлев,
магистрант 2 курса, напр. «Профессиональное обучение (по
отраслям)»

Е.Н. Иванова,
научный руководитель,
к.э.н., доц.,
ПИ ИГУ,
г. Иркутск

Аннотация: Данная статья рассматривает стремительное развитие информационных технологий, в связи с чем возникает потребность в изменении учебной программы по информатике. В статье описана организацию предметной подготовки обучающихся центров образования «Точка роста» по информатике и икт, а также в сфере дополнительного образования.

Ключевые слова: точка роста, информатика, ИКТ, дополнительное образование, методическое сопровождение

Подготовка современного учителя информатики является постоянно изменяющейся, так как большое влияние на этот процесс оказывают не только педагогические, методические составляющие, но быстроменяющиеся процессы цифровизации образования. Современный образовательный процесс невозможно представить без использования цифровых ресурсов, доступ к которым становится важным условием, обеспечивающим своевременность, актуальность и новации в образовании. Использование информационных технологий в педагогической деятельности повышает интерес учащихся при изучении предмета, способствует лучшему усвоению нового материала, сокращает время при проведении занятий и самостоятельной работы, а также предоставляет возможность учителю

использовать цифровые технологии и ресурсы для повышения квалификации, обеспечивает возможности сетевого взаимодействия [1].

Еще одной важной составляющей подготовки учителя-предметника является овладение профессиональными компетенциями (ОПК, ПК, УК), которые важно уметь продемонстрировать в условиях моделирования реальных образовательных процессов для решения задач профессиональной деятельности. Поэтому в современную модель подготовки учителя добавляются новые компоненты подготовки и оценки качества овладения профессиональными компетенциями, обеспечивающие возможность планомерного включения студента-практиканта в образовательную действительность школы [2].

Деятельность Центров «Точка Роста» предполагает применение современных подходов при осуществлении образовательной деятельности по основным образовательным программам основного общего образования в части преподавания предметной области «Технология», учебных предметов «Информатика» и «Основы безопасности жизнедеятельности». Подходы и форматы преподавания, используемые в рамках образовательной деятельности Центров, должны соответствовать актуальным тенденциям и концепциям развития образования.

Предложенные федеральным оператором образовательные программы отвечают требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, как с точки зрения содержания, так и с точки зрения предметных результатов.

Изучение предметной области «Технология» должно обеспечить:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач; активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;

- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;

- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту;

- демонстрацию экологического мышления в разных формах деятельности.

Предметные результаты изучения области «Технология» должны содержать:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;

- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования,

- конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

- формирование умения устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

- развитие умения применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов информационно-коммуникационных технологий в современном производстве или в сфере обслуживания;

- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда [3].

Протоколом федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 08.04.2015 г. в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 г.) была принята примерная основная образовательная программа основного общего образования с уточнением в части предметной области «Технология», которая показывает современные подходы и результаты образовательной

деятельности, что задает ориентир для развития образовательной деятельности Центров «Точка роста».

Для разработки педагогами Центров «Точка роста» рабочих программ предлагается использовать подход по ступенчатой интеграции модулей программ, предлагаемых федеральным оператором, в образовательные программы общеобразовательных организаций, что позволит обеспечить освоение педагогами необходимых компетенций для их реализации, а также адаптацию обучающихся к подходу, основанному на принципах проектной деятельности, развития гибких компетенций (Soft Skills) у обучающихся, использования кейс-метода, работы на современном высокотехнологичном оборудовании.

Каждая рабочая программа состоит из модулей различной сложности и объема: вводный мастер-класс, задачи с креативной компонентой, лабораторные (практические) работы, кейсы различной сложности и продолжительности, которые интегрируются постепенно в образовательную программу общеобразовательной организации [4].

Образовательная деятельность по программам дополнительного образования детей.

Программы дополнительного образования детей могут основываться как на модифицированных рабочих программах по учебным предметам основного общего образования, так и на собственных программах дополнительного образования, отвечающих ключевым требованиям к функционированию Центров в части содержания, и должны базироваться на принципах развития гибких компетенций у обучающихся, принципах проектной деятельности, формирования вытягивающей модели в образовательной среде и включать в себя практические кейсы различной сложности.

Рекомендуется в рамках дополнительного образования предлагать обучающимся программы по направлениям, изучаемым в рамках основного общего образования по предметной области «Технология» и учебному предмету «Информатика», обеспечивающие содержательное и практическое расширение конкретных тем.

При этом при составлении программ важно организовывать их таким образом, чтобы большая часть прохождения теоретического материала проходила в рамках работы над кейсом. При этом кейсы должны строиться на решении реальных практико-ориентированных

задач, и ход их решения должен включать в себя различные элементы, направленные на развитие гибких компетенций у обучающихся (мозговой штурм, дизайн-мышление, латеральное мышление, ТРИЗ и др.) [5].

Методическое сопровождение сети Центров «Точка роста».

Методическое сопровождение Центров обеспечивается федеральным оператором посредством публикации и обновления методических материалов, включающих образовательные программы и учебно-методические материалы (описание кейсов, входящих в программы, технических инструкций и др.) через репозиторий методических материалов, размещенный на сайте roskvantorium.ru: <http://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/FzM79VLVqsOzIIQ>, также можно использовать короткую ссылку: <https://clck.ru/Mzm6V>.

В целях комплексного методического сопровождения учителей и руководителей Центров «Точка роста» федеральным оператором на платформе web.roskvantorium.ru в комнате «Точка роста» на регулярной основе проводятся тематические вебинары, направленные на дополнительное разъяснение содержания образовательных программ, проводятся семинары для региональных и муниципальных координаторов. Записи вебинаров доступны для всех зарегистрированных пользователей в разделе «Записи».

В 2020-2021 учебном году в рамках предметной области «Математика и информатика», «Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности» конструируются каждой образовательной организацией самостоятельно, с учетом действующего нормативного поля и реализуемой основной образовательной программой. Рекомендуется включение в данные предметные области предметов (модулей), указанных выше программ, а также внутри предметных модулей с учетом полученного оборудования. Важным является достижение обучающимися практических навыков и компетенций.

Следует обратить внимание на то, что образовательная организация обязана обеспечить достижение каждым обучающимся результатов, зафиксированных во ФГОС основного общего образования (актуальной редакции).

В целях предоставления возможности всем обучающимся образовательной организации (с 1 по 11 класс) обучения в Центрах

«Точка роста» внеурочная деятельность и дополнительное образование должны включать системные и внесистемные виды деятельности по программам: «Промышленный дизайн», «Робототехника», «Разработка VR/AR приложений», «Геоинформационные технологии», «Основы программирования на языке Python». В

Занятия внеурочной деятельности, дополнительного образования представляют собой самостоятельные учебные курсы (модули), изучаемые в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования. Содержание программ урочной, внеурочной деятельности, дополнительного образования должно быть взаимосвязано, подчинено выбранным целям и задачам обучения и воспитания, направлено на достижение обучающимися предметных, метапредметных и личностных результатов.

Обучающиеся других образовательных организаций могут осваивать программы основного и дополнительного образования, реализуемые в Центре, а также внеурочные мероприятия, события, внеурочную деятельность в рамках договоров о реализации образовательных программ в сетевой форме между школами, в том числе с использованием дистанционных форм обучения.

Внеурочные мероприятия могут быть реализованы в каникулярный период, с разработкой соответствующих образовательных программ, в том числе для пришкольных лагерей [6].

Заключение.

Центра «Точка роста» реализует предметные области на уровнях начального, основного общего образования, а также в формате урочных, внеурочных занятий и с помощью технологий дополнительного образования.

При реализации образовательной деятельности Центра следует планировать мероприятия по информированию и просвещению населения в области цифровых и гуманитарных компетенций. Рекомендуется также использование инфраструктуры Центра во внеурочное время как общественного пространства для развития общекультурных компетенций и цифровой грамотности населения, шахматного образования, проектной деятельности, творческой,

социальной самореализации детей, педагогов, родительской общности.

Центр обязан вести информационное сопровождение своей учебно-воспитательной деятельности, системы внеурочных мероприятий с совместным участием детей, педагогов, родительской общности, в том числе на сайте образовательной организации и иных информационных ресурсах.

Список литературы

[1] Кошева Д.П. Педагогическое проектирование деятельности образовательного учреждения в условиях сетевого взаимодействия / Д.П. Кошева // Преподаватель XXI век. – 2017. № 1-1. 40-51 с.

[2] Лазаренко И.Р. Профессионально-образовательное сопровождение целевого обучения педагогов с учетом потребностей системы образования Алтайского края / И.Р. Лазаренко, С.П. Волохов // Вестник Мининского университета. – 2017. № 3 (20).

[3] Банк документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://arkpro.ru/natsproektobrazovanie/bankdokumentov/>. (дата обращения 08.04.2022).

[4] Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/b014f0f434e770efe527956bdb272a38/download/2564/>. (дата обращения: 08.04.2022).

[5] Методические рекомендации для педагогов [Электронный ресурс]. – URL: <https://kirovipk.ru/wp-content/uploads/2020/11/metodicheskie-rekomendaczii-dlya>. (дата обращения: 08.04.2022).

[6] [Электронный ресурс]. – URL: <file:///C:/Users/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C/Downloads/a02.pdf>. (дата обращения: 08.04.2022).

© М.В. Яковлев, 2022

СЕКЦИЯ 7. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81

**СФОРМИРОВАННОСТЬ ИНОЯЗЫЧНОЙ
КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЕРСОНАЛА –
ЗАЛОГ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЙ В
УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РЕГИОНАЛИЗАЦИИ**

И.А. Сосфенова,
ст.преп. кафедры “Лингвистика”,
ИЭФ РУТ (МИИТ),
г. Москва
e-mail: isosfenova@gmail.com

Аннотация: Несмотря на активизацию деятельности противников глобализации, интеграционные процессы вспять повернуть не реально, так что международные компании будут продолжать активно функционировать, а для эффективной работы им необходимы сотрудники, в достаточной степени владеющие иностранными языками для делового и профессионального общения. Формирование и развитие иноязычной коммуникативной компетенции на основе инновационных обучающих технологий – важный элемент профессионального роста кадров, и в серьёзных компаниях этому вопросу уделяется должное внимание.

Ключевые слова: глобализация, регионализация, транспортная отрасль, иноязычная коммуникативная компетенция персонала

Глобализация и регионализация – две тенденции современного развития мировой экономики, определяющие специфику производства и сбыта продукции, а усиление интернационализации и глобализации производства, в свою очередь, ведёт к интернационализации и глобализации транспортно-логистических систем и товаропроводящих сетей. Национальные транспортные компании уже давно превратились в транснациональные с многотысячными и

многонациональными коллективами сотрудников, работающих в филиалах этих компаний по всему миру. Для эффективной и слаженной работы международной компании её сотрудники разных национальностей должны в достаточной мере владеть языком-посредником, как правило – английским, для делового и профессионального общения между собой и с внешними партнёрами. Для развития иноязычной коммуникативной компетенции персонала HR-отделы привлекают опытных преподавателей, владеющих современными методами обучения иностранным языкам и инновационными технологиями в этой сфере.

В мире существует огромное количество разнообразных транспортных компаний, занимающихся пассажирскими и грузовыми перевозками, а также логистикой. Это и «SNCF» (Национальная компания французских железных дорог), основанная в 1937 году в результате объединения 6-ти региональных железнодорожных компаний и функционирующая не только во Франции, но и в других странах Европы, а также в Китае, США и Австралии; и швейцарская «Panalpina», основанная в 1935 году и предоставляющая экспедиционные и логистические услуги, чья деятельность в основном сосредоточена на межконтинентальных воздушных и океанских перевозках; и «DHL» – немецкая международная компания, занимающаяся транспортировкой документов по всему миру; и «Moller-Maersk», известный всему миру датский морской грузоперевозчик, владеющий несколькими десятками контейнерных терминалов и сотнями судов, в том числе супертанкерами. В мировую тройку лидеров железнодорожных компаний входит российское ОАО «РЖД», имеющее множество филиалов и дочерних компаний, а также представительства в ряде европейских и азиатских государств. Среди международных авиаперевозчиков достойное место занимает крупнейший российский авиаперевозчик ПАО «Аэрофлот».

Хотя при приёме на работу в международные компании одним из условий для кандидатов на вакантные места является знание иностранного (как правило – английского) языка, на практике оказывается, что не всегда уровень этого знания устраивает работодателя, и ему приходится решать вопрос развития иноязычной компетенции персонала в сфере делового и профессионального общения.

В настоящее время существует множество языковых школ, предлагающих услуги по обучению иностранным языкам в различных формах. Наибольшим спросом пользуются услуги тех языковых школ и курсов, которые используют в своей деятельности информационно-коммуникационные технологии, являющиеся мощным средством обучения, контроля и управления учебным процессом, в том числе – Интернет-ресурсы, ставшие привычным и удобным средством получения информации и неистощимым источником образовательного процесса. В основе системного подхода к реформированию методов обучения иностранному языку с использованием новых информационных технологий лежит концепция информационно-обучающей среды, которая рассматривается в тесной связи с системой развивающего обучения. Информационно-обучающая среда представляет собой совокупность условий, которые не только позволяют формировать и развивать языковые знания, умения и навыки, но и способствуют развитию личности обучаемого. Поскольку в рассматриваемом нами случае речь идёт не о школьной или студенческой аудитории, то на первый план выходит прагматическая составляющая обучения, обоснованная конкретными производственными задачами.

Учебная ситуация проектируется в такой среде, как динамический, опосредованный компьютерными технологиями процесс субъект-субъектного взаимодействия всех участников учебного процесса. Обучаемый, по мере все более активного, глубокого и всестороннего участия в процессе самостоятельной деятельности по усвоению иностранного языка, превращается из пассивного объекта воздействия преподавателя в полноправного соучастника учебного процесса. Актуальность формируемой в информационно-обучающей среде системы языковых знаний и умений состоит в том, что обучаемому должна быть предложена для усвоения именно такая система знаний, которая ему необходима на данном конкретном этапе его развития и его профессиональной деятельности, впоследствии дающая возможность решать задачи возрастающего уровня сложности.

Основными задачами информационно-обучающей среды по изучению иностранного языка являются:

- обеспечение условий для творческого освоения всех видов речевой деятельности;
- интеграция различных форм и стратегий, направленных на развитие самостоятельной познавательной деятельности в процессе индивидуальной и групповой работы обучаемых;
- повышение мотивационной насыщенности учебного процесса;
- формирование на базе языковых знаний современной информационной культуры, позволяющей работать в компьютерной и телекоммуникационной среде.

В основе данной инновационной технологии лежат принципы, отражающие специфику изучаемого предмета и самой среды обучения: открытость, интегративность, системность и последовательность, интерактивность, наглядность представления материала, многоаспектность и избыточность всех компонентов среды [1-4].

К 2030 году при инновационном варианте реализации Транспортной стратегии РФ планируется увеличить объем перевозок транзитных грузов через территорию России в 2,5 раза и довести этот показатель до 100 млн. тонн в год, а экспорт транспортных услуг – почти в 4 раза. Согласно оптимистичным прогнозам, к 2030 году доля российских перевозчиков в объеме международных автомобильных перевозок грузов должна составить 50 %, доля экспорта в общем объеме авиатранспортных услуг российских авиакомпаний – 30 % [4-8].

Выполнять эти амбициозные планы будут люди, работающие в российских транспортных компаниях: каждый из них на своём уровне должен будет грамотно и эффективно решать поставленные перед ним задачи, а сделать это без сформированной иноязычной коммуникативной компетенции будет очень не просто, так что ИОС и инновационные методы обучения иностранным языкам могут оказать в этом плане неоценимую услугу.

Список литературы

- [1] Альбеков А.У. Глобализация vs регионализация современных цепей поставок: монография. / А.У. Альбеков, С.Н. Резников – Ростов-на-Дону, 2014.

[2] Кузнецов М.М. Транспортно-логистическое взаимодействие стран в контексте мировой торговли / М.М. Кузнецов, А.В. Борисов, Д.А. Тихонов // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – 2014. Т. 27 (66). № 1.

[3] Матиенко А.В. Иноязычная профессиональная коммуникативная компетенция: определение понятия в логике формирования полилингвальной и поликультурной личности // Молодой ученый. – 2016. №10. 1467-1471 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://moluch.ru/archive/114/29929/>. (дата обращения: 02.02.2022).

[4] Палагутина М.А., Серповская И.С. Инновационные технологии обучения иностранным языкам [Текст] // Проблемы и перспективы развития образования: материалы Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2011 г.). – Пермь: Меркурий, 2011. Т. I. 156-159 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/17/578/>. (дата обращения: 20.01.2022).

[5] Проблемы и перспективы развития рынка транспортных услуг [Электронный ресурс]. – URL: <http://mydocx.ru/6-112656.html>. (дата обращения: 15.02.2022).

[6] Логистика в России: новые пути раскрытия потенциала// Совместный доклад The Boston Consulting Group и Комитета по логистике ТПП РФ. [Электронный ресурс]. – URL: http://logist.club/sites/default/files/users/user2/files/osnovnoy_doklad_na_konferencii_po_logistike.pdf. (дата обращения: 22.01.2022).

[7] Рейтинг транспортных компаний мира. [Электронный ресурс]. – URL.: <https://dispatcher-gruzoperevozok.biz/rejting-samyx-krupnyx-transportnyx-kompanij-mira/>. (дата обращения 02.02.2022).

[8] Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-22112008-n-1734/>. (дата обращения: 27.01.2021).

© И.А. Сосфенова, 2022

СЕКЦИЯ 8. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**УДК 347.941****К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕЮДИЦИИ В
ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ****Х.А. Каландаршвили,**

ст.преп. кафедры уголовно-процессуального права и криминалистики,
Восточно-Сибирский филиал Российского государственного
университета правосудия,
e-mail: konsuelo1919@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена особенностям процессуального закрепления понятия преюдиции в гражданском судопроизводстве. Представлено соотношение преюдиции и презумпции истинности вступившего в законную силу судебного решения. Проанализирована позиция Верховного Суда РФ относительно межотраслевой преюдиции. Сделан вывод, что преюдиция остается обязательным правилом только для лиц, ранее участвовавших в рассмотрении дела. Также сделан вывод, что возможность преодоления преюдиции, это путь к формированию фактической презумпции некомпетентности суда при решении вопросов, непосредственно отнесенных к его ведению.

Ключевые слова: гражданское судопроизводство, преюдиция, презумпция истинности вступившего в законную силу судебного решения

**ON THE ISSUE OF THE IMPLEMENTATION OF THE
PREJUDICE IN CIVIL PROCEEDINGS****Kh.A. Kalandarishvili,**

Senior Lecturer of the Department of Criminal Procedure Law and
Criminalistics,
East Siberian Branch of the Russian State University of Justice,
e-mail: konsuelo1919@mail.ru

Annotation: The article is devoted to the peculiarities of the procedural consolidation of the concept of prejudice in civil proceedings. The ratio of the presumption and the presumption of the truth of a court decision that has entered into legal force is presented. The position of the Supreme Court of the Russian Federation regarding intersectoral prejudice is analyzed. It is concluded that prejudice remains a mandatory rule only for persons who previously participated in the consideration of the case. It is also concluded that the possibility of overcoming prejudice is a way to form an actual presumption of incompetence of the court in solving issues directly related to its jurisdiction.

Key words: civil proceedings, prejudice, presumption of the truth of a court decision that has entered into legal force

Важным вопросом при исследовании приемов юридической техники в гражданском судопроизводстве является разграничение понятий презумпции истинности вступившего в законную силу судебного решения (иные авторы также называют презумпцию истинности фактов, установленных вступившим в законную силу судебным актом) и межотраслевой преюдицией.

Так, раскрывая основания освобождения от доказывания, ст. 61 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (далее по тексту – ГПК РФ) указывает, что «обстоятельства, установленные вступившим в законную силу судебным постановлением по ранее рассмотренному делу, обязательны для суда. Указанные обстоятельства не доказываются вновь и не подлежат оспариванию при рассмотрении другого дела, в котором участвуют те же лица, а также в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом» [1].

Хотя данное положение не означает, что лицо, участвующее в деле, не может их оспаривать, т.е. в ГПК РФ не предусмотрена преюдиция, а можно говорить лишь о презумпции истинности фактов, установленных вступившим в законную силу судебным актом, причем бремя приведения доказательств, оспаривающих данную презумпцию, лежит на заинтересованной стороне.

Эта же позиция подтверждается и практикой Верховного Суда РФ в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ и Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ от 29 апреля 2010 г. № 10/22 «О

некоторых вопросах, возникающих в судебной практике при разрешении споров, связанных с защитой права собственности и других вещных прав», в котором было дано следующее разъяснение: «По смыслу частей 2, 3 статьи 61 ГПК РФ или частей 2, 3 статьи 69 АПК РФ обстоятельства, установленные при рассмотрении дела по иску о праве на имущество, не имеют обязательного характера для лиц, не участвовавших в деле. Такие лица могут обратиться в суд с самостоятельным иском о праве на это имущество. В то же время при рассмотрении названного иска суд учитывает обстоятельства ранее рассмотренного дела о праве на спорное имущество, независимо от того, установлены ли они судебным актом суда общей юрисдикции или арбитражного суда. Если суд придет к иным выводам, нежели содержащимся в судебном акте по ранее рассмотренному делу, он должен указать соответствующие мотивы» [2].

Таким образом, для суда преюдиция опять же не является непреодолимым препятствием. Так, преюдиция остается лишь обязательным правилом для лиц ранее участвовавших в рассмотрении дела. На всех остальных лиц участвующих в деле действует лишь презумпция истинности вступившего в законную силу решения.

Однако такая формулировка данного правила доказывания оставляет множество вопросов. Так, по мнению А.А. Мохова вступивший в законную силу приговор суда по уголовному делу обязателен для суда, рассматривающего дело о гражданско-правовых последствиях действий лица, в отношении которого был вынесен приговор суда по таким вопросам, как: имели ли эти действия место и совершены ли они данным лицом [4, с. 117]. С другой стороны, если лицо не участвовало в уголовном деле в качестве гражданского истца, значит ли это, что оно может оспорить размер причинённого преступлением вреда в рамках тех же обстоятельств, не представляя иных сведений? И суд, рассматривающий данное дело может принять его сторону? Если, это так, то необходимо принципиальным образом пересматривать саму формулировку ст. 61 ГПК РФ, потому, что из преюдиции и презумпции, она превратилась в фиктивную норму.

Вообще не до конца ясно, почему именно факт «участия в деле» ограничивает права участников процесса? Похожее дополнение содержит и ст. 90 УПК РФ указывая, что приговор или решение не

могут предрешать виновность лиц, не участвовавших ранее в рассматриваемом уголовном деле.

Однако данная формула для уголовного судопроизводства трансформировалась в правило, что никакое решение не может предрешать виновность лица, данный вопрос относится в исключительной компетенции суда рассматривающего уголовное дело.

В основе данного спора о характере преюдиции (должна она быть опровержимой или нет?) в уголовном судопроизводстве лежит проблема, в равной мере не решенная ни в теории доказывания, ни в практике правоприменения. Так, с одной стороны, безусловным представляется суждение о недопустимости наличия двух противоречивых судебных решений по одному и тому же факту, установленному различными судами. С другой стороны, в научной литературе не раз указывалось на непреодолимые различия в правилах доказывания, качественном и количественном уровне процессуальных гарантий, предусмотренных законом, технических, материальных, организационных возможностях, используемых при формировании доказательственной базы в различных видах судопроизводства [3, с. 82]. Современная формулировка преюдиции предполагает, что в отношении целого ряда фактов, на которые суд ссылается в описательно-мотивировочной части выносимого им решения, не применяются такие элементы доказывания, как проверка и оценка доказательств, ввиду уже проведенного их исследования другим судом.

Каким же образом данное положение закона соотносится с традиционным принципом свободы оценки доказательств? Этот принцип, как известно, установлен ст. 67 ГПК РФ и содержит следующие положения: Суд оценивает доказательства по своему внутреннему убеждению, основанному на всестороннем, полном, объективном и непосредственном исследовании имеющихся в деле доказательств. Никакие доказательства не имеют заранее установленной силы.

В юридической литературе не раз отмечалось данное непримиримое противоречие: с одной стороны, участники, которым законом даны полномочия по оценке доказательств, должны самостоятельно, не руководствуясь ничем, кроме собственного

усмотрения и требований закона, оценить истинность достигнутого знания в рамках конкретного дела. Причем знание это будет касаться как действительных обстоятельств дела, так и прав и обязанностей его участников.

По нашему мнению, межотраслевая преюдиция имеет безусловное превалирующее значение над принципом свободы оценки доказательств. Данное законное предположение согласовывает различные виды судопроизводств, которые не могут существовать в изоляции друг от друга. Признание того факта, что свобода оценки доказательств в конкретном деле является более «сильным» аргументом, нежели мнение суда, уже рассматривавшего данные обстоятельства, – это путь к формированию фактической презумпции некомпетентности суда при решении вопросов, непосредственно отнесенных к его ведению.

Список литературы

[1] Гражданский процессуальный кодекс [Электронный источник] // СПС КонсультантПлюс.

[2] Постановлении Пленума Верховного Суда РФ и Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ от 29 апреля 2010 г. № 10/22 «О некоторых вопросах, возникающих в судебной практике при разрешении споров, связанных с защитой права собственности и других вещных прав» [Электронный источник] // СПС КонсультантПлюс.

[3] Каландаришвили Х.А. Презумпция, преюдиция и фикция в российском уголовном судопроизводстве: дисс. канд. юр. наук. / Х.А. Каландаришвили – Саратов, 2021.

[4] Гражданский процесс (гражданское процессуальное право) России / А.А. Мохов – Москва :Контракт, НИЦ ИНФРА-М, 2017. 384 с.

© Х.А. Каландаришвили, 2022

УДК 34.349

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Д.В. Евсюкова,
студентка 2 курса, напр. «Судебная строительно-техническая экспертиза»

И.Ю. Капустина,
научный руководитель,
к.ю.н., доц.,
БГТУ им. В.Г. Шухова,
г. Белгород

Аннотация: Большое место в работе занимает рассмотрение основных этапов и задач проведения судебной строительно-технической экспертизы. В основной части статьи говорится о том, что судебная строительно-техническая экспертиза выступает важным процессуальным мероприятием, которое имеет множество нюансов. Также в статье говорится о важности использования современной информации для получения желаемого результата судебной строительно-технической экспертизы. В заключении статьи говорится о методике проведения экспертизы, основанной на исследовании этапов проведения судебной строительно-технической экспертизы.

Ключевые слова: судебная строительно-техническая экспертиза, основные этапы и задачи, процессуальное мероприятие, методика проведения экспертизы

Судебная строительно-техническая экспертиза является процессуальным действием. Она заключается в проведении исследований в области судопроизводства от имени уполномоченного лица. Это связано с тем, что в нем задействован познавательный процесс, регулируемый УПК и ведущий к получению конкретного источника доказательств. Информация, представленная в виде выводов, имеет в нем существенное значение. Судебно-техническая экспертиза выступает важным процессуальным мероприятием [1-5].

Рассмотрим основные задачи проведения строительно-технической экспертизы:

- определение объема и стоимости выполненных строительно-монтажных работ;
- определение технического состояния объекта строительства, его соответствия строительным и градостроительным нормам и правилам;
- выявление отклонения от проекта при ведении строительно-монтажных работ;
- определение степени готовности объекта строительства на определенную дату;
- определение состава и размеров убытков при нарушении договора подряда;
- определение причины аварии на стройке.

Судебная экспертиза предполагает исследование материалов с использованием специальных знаний. Это мероприятие выходит за рамки строгого правового регулирования. Судебная строительно-техническая экспертиза направлена на поиск научных положений, которые могут служить основанием для решения вопросов, возникающих на стадии предварительного следствия и в ходе непосредственного слушания дела на заседании. В ходе процедуры «скрытая» информация извлекается в предмете исследования с помощью специальных знаний [1].

Эксперт при анализе полученных результатов основывает свои знания на объективной характеристике соответствующей научной и практической области, имеющей отношение к исследованию [4].

Большое значение в деятельности субъекта имеет внутреннее убеждение, и извлечение информации для доказательства, и принятие решения на основе всестороннего и полного изучения представленных сведений. Наряду с этим эксперт формулирует свои выводы на основании лишь определенной части имеющихся у него объектов.

Объекты судебной строительно-технической экспертизы могут изучаться для разных целей в рамках разных видов процедур. У каждого из них существует свой предмет исследования. Например, обугленная доска изучается как объект исследования материалов и веществ на предмет обнаружения на ней следов горючей жидкости и других посторонних соединений [1].

В рамках ботанических исследований его используют для установления возраста, породы и других признаков древесины. При необходимости выявления механизма возгорания проводится судебно-пожарно-техническая экспертиза. В ходе неё устанавливается глубина ожогов, анализируются обстоятельства, при которых они возникли [4].

Время проведения исследования определяется в соответствии со сроками, предусмотренными в стандартах. Законодательством допускается расширение круга вопросов и перечня объектов экспертизы, продление срока ее проведения. Для этого специалист должен соблюдать процессуальные требования. В частности, нормативное регулирование обязывает весьма избирательно подходить к вопросам, связанным с целесообразностью проведения экспертизы не законно построенных конструкций [3].

Если эксперт без каких-либо указаний суда ограничивается исследованием только введенных в эксплуатацию и зарегистрированных зданий, он не учитывает, что законом допускается разделение объектов, не заверенных строительством. Это тот случай, когда, учитывая степень готовности конструкции, можно выделить разделяемые части, с последующей возможностью завершения работ [1].

На практике возникают различные криминалистические ситуации. Одним из наиболее распространенных является криминалистическая ситуация, возникающая в связи с изменением характеристик конструкции или объекта реконструкции, нарушающие условия договора. Эта ситуация, как правило, является результатом спора между заказчиком и исполнителем относительно типов, объема, качества и стоимости выполненных строительных или ремонтно-восстановительных работ. Для разрешения подобных ситуаций необходимо провести ряд взаимосвязанных исследований, представляющих собой единую систему, задачей которой является подготовка ответов на вопросы, заданные судом [4].

Экспертиза может предшествовать или сопровождаться дополнительными или вспомогательными исследованиями, которые могут быть использованы, в том числе, как начальные данные в ходе экспертной работы [4].

Исследования по определению объемов, качества и стоимости строительства или выполняемых ремонтно-восстановительных работ

могут быть представлены в виде взаимозависимых этапов, разных по содержанию, но предполагающих последовательное использование определенных приемов и методов, а также технических средств. Методика проведения экспертизы по вопросу, поставленному судом, должна основываться на комплексном подходе и включать следующие этапы:

1 этап – анализ документов, представленных на исследование:

- анализ исходных данных, указанных в запросе на строительно-техническое исследование;
- выявление документов, необходимых для исследовательской части, на основании которых можно провести исследование по поставленному вопросу;
- выбор того или иного метода проведения исследования (выездная экспертиза, степень детализации экспертизы и вид делопроизводства, расчетов, схем, описание, сравнение) в зависимости от задач, с учетом поставленного вопроса;
- подбор и изучение нормативной, технической, справочной литературы;

2 этап – полномасштабная экспертиза объекта исследования:

- фиксация объекта исследования путем составления эскизов и схем от руки, для фиксации измерения и данных при экспертизе;
- фотофиксация объекта исследования;
- измерения объекта исследования;
- осмотр объекта путем проведения локальных, ограниченных по площади вскрытий, производимых для решения четко поставленной исследовательской задачи (при необходимости);
- фиксация данных исследования.

3-й этап – проведение исследования по поставленному вопросу на основе полученных данных и камеральной обработке полученных результатов:

- обработка и анализ материалов полевого обследования с переводом их в стандартный формат: составление схем, текстовых описаний;
- анализ фотоматериалов путем перевода их в формат, необходимый для вставки в текст;

- анализ и сопоставление результатов исследования и материалов, представленных судом и указанных в нормативно-технической литературе;
- фиксация результатов сравнительно-аналитической работы путем описания, формулирования промежуточных выводов;
- обобщение всей информации, полученной в ходе строительно-технических изысканий, составление заключения, содержащего выводы, дающие исчерпывающий ответ на поставленный вопрос.

Общий порядок и технические нормы определения объема работ, выполненные работы представлены в специальной литературе и тематических справочниках. Экспертная деятельность не является сбалансированной системой. Это достаточно динамичный и изменчивый процесс, представляет собой движение от одних форм организации деятельности к другим, более современным и точным, что предъявляет определенные требования к знаниям, умениям и опыту экспертов. Научно-методический аппарат судебно-медицинского эксперта-строителя должен соответствовать современным требованиям [1].

В строительно-технических работах используются различные источники данных. экспертиз:

1. Методические рекомендации Министра России и судебных экспертов, которые представляют собой обобщенный практический опыт.
2. Строительные нормы и правила, государственные стандарты, технические инструкции и нормативные акты, а также другие нормативно-технические источники, в которых представлен обобщенный результат реализации научных положений на практике.
3. Собственная база данных, состоящая из специальной литературы, положений нормативной и технической базы, специальные знания о предмете экспертизы.

Невозможно обеспечить необходимую полноту сведений, необходимых для эффективной работы судмедэксперта-строителя без использования современной информации. В современном мире технологии занимают особое место в распространении информации и являются действенным инструментом в руках человека,

способствующим получению более эффективного результата в той или иной сфере деятельности [1].

Однако не во всех сферах деятельности информационная поддержка достигла достаточно высокого уровня, чтобы удовлетворить потребности специалистов в информировании. В работе судебного инженера-эксперта большое значение имеет то, насколько быстро он получает нужную и актуальную информацию.

Сложность данной работы заключается в том, что огромное количество информации, накопленной за длительный период времени, хранится в неупорядоченном виде в отдельных специализированных учреждениях, которые в свою очередь затрудняет перевод этой информации в электронный вид.

Таким образом, на основании вышеперечисленного можно выделить следующие этапы проведения судебной строительно-технической экспертизы:

- получение юридических оснований для проведения судебной экспертизы (как упоминалось ранее, проведение судебной строительно-технической экспертизы назначает суд);

- подготовка к проведению судебной строительно-технической экспертизы (изучение документальной базы, изучения норм и правил строительства рассматриваемого сооружения или возникшей конфликтной ситуации);

- визуальная экспертиза (проверка соответствия построенного объекта нормам и правилам строительства, а также заявленной на строительство документации);

- более детальная проверка при использовании определенных технологий, определенных знаний и умений эксперта.

Список литературы

[1] О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ: офиц. текст по состоянию на 01.05.2016 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 10.07.2016. № 48. Ст. 6165.

[2] Аверьянова Т.В. Практическое руководство по производству судебных экспертиз для экспертов и специалистов: науч.-практ.

пособие / Т.В. Аверьянова, В.Ф. Статкус; под ред. – М.: Юрайт, 2014. 720 с.

[3] Белоусова Е.М. Судебная экспертиза в строительстве и недвижимости: практика и проблемы / Е.М. Белоусова // Экономические аспекты управления строительным комплексом в современных условиях [Электронный ресурс]: Материалы III Международной (очной)научно-практической конференции, 2728 мая 2015 г. СГАСУ – Самара, 2015. 231-234 с.

[4] Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы / А.Ю. Бутырин. – М.: Издательство Городец. – 2017. 544 с.

[5] Присс О.Г., Овчинникова С.В. Судебная строительная экспертиза в Российской Федерации / О.Г. Присс, С.В. Овчинникова // Инженерный вестник Дона. – 2014. № 3. 1-8 с.

© Д.В. Евсюкова, 2022

УДК 34.349

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ В СУДОПРОИЗВОДСТВЕ РОССИИ

Д.В. Евсюкова,
студентка 2 курса, напр. «Судебная строительно-техническая экспертиза»

И.Ю. Капустина,
научный руководитель,
к.ю.н., доц.,
БГТУ им. В.Г. Шухова,
г. Белгород

Аннотация: В статье рассматриваются специальные знания и производственные особенности при производстве судебных строительно-технических экспертиз. Исследование ведется через рассмотрение периодов развития теории и практики судебной экспертизы в Российской Федерации. В основной части статьи особое

внимание уделяется этапам производства строительно-технической экспертизы. В заключении говорится о стадии становления производства судебных строительно-технических экспертиз в судопроизводстве России.

Ключевые слова: судебная строительно-техническая экспертиза, производственные особенности, специальные знания, период, теория, практика, судопроизводство Российской Федерации

На сегодняшний день российская строительно-техническая сфера – это совокупность самостоятельных единиц строительной индустрии, включающих в себя сопутствующие хозяйственные и промышленные особенности. На сегодняшний день процесс проведения строительно-технической экспертизы имеет свои структурные и производственные особенности и состоит из взаимосвязанных элементов, позволяющих разрешить конфликтные ситуации в строительной сфере.

Грамотное и своевременное разрешение производственных споров невозможно без специальных строительно-технических экспертиз. Наиболее эффективной формой разрешения подобных споров является судебная строительно-техническая экспертиза. Её производство ведется при помощи последних достижений науки и техники, а также при использовании методов экспертного исследования, отвечающих требованиям современного судопроизводства. В то же время судебная власть недостаточно информирована о научном потенциале строительно-технической экспертизы и, как следствие, о ее информационном потенциале.

Период развития теории и практики судебной экспертизы в Российской Федерации берет свое начало в первой половине XX века. В данный период появляются множества видов судебной экспертизы. На первом этапе формирования понятийного аппарата судебной экспертизы произошло его разделение на идентификационные и неидентификационные части, что со временем оказалось непродуктивным с научной точки зрения.

Во второй половине XX века система классификации была сформирована при помощи идентификационного, диагностического, классификационного, и ситуационного исследования. Судебная строительно-техническая экспертиза, являющаяся по своему

характеру достаточно специфическим видом судебной экспертизы, требует переосмысления общепринятых (традиционных) классификационных подходов и дальнейшей работы, направленной на её развитие.

Первый этап производства строительно-технической экспертизы характеризуется решением экзистенциальных задач, в основе которых лежит квалификация существования объекта. При проведении данного этапа экспертизы экспертом выявляются гипотезы о сведениях, демонстрирующих, необходимость или исключение наличия определенных объектов при рассматриваемых условиях и обстоятельствах.

Таким образом, основанием и мотивом решения экзистенциальной проблемы может быть либо гипотеза о существовании какого-либо объекта, признаки какого-либо события (происшествия, процесса) либо прямое указание на необходимость такого существования в законодательных нормах и правилах. При решении экзистенциальных задач, данные объекта экспертизы соотносятся с положениями специальных правил. Например, в процессе получения экспертных заключений по уголовным делам, связанных с несчастными случаями, произошедшими при выполнении строительных работ на высоте, результаты происшествия должны быть соотнесены с обстоятельствами, при которых оно происходило: наличие средства индивидуальной защиты (каска, страховочные ремни, спецодежда и т.п.) на пострадавшем, наличие мусора, строительных материалов, снега (ледяного покрова), присутствие скользких буферов (металлические шипы, резиновые наконечники, другие стопорные устройства) на переносных лестницы и др. [5].

Второй этап проведения строительно-технической экспертизы характеризуется установлением количественных характеристик объекта экспертизы – объемные исследования. Данный вид исследования направлен на установление видов и объемов работ и проводится для решения вопросов, вызванных изменением характеристик конструкции объекта, которые нарушают условия договора.

Объемные исследования включают измерения и расчеты, направленные на установление количественных характеристик

конструкции. К таким характеристикам, относится вычисление объема возводимых монолитных железобетонных конструкций, площади отделочных помещений, длины проложенных инженеринговых сетей и др. Объем выполняемых строительно-монтажных и ремонтных работ устанавливается его инструментальными измерениями на строительной площадке.

После вычислений производится сравнение записей объема работ, выполненных заказчиком и подрядчиком, с данными, содержащимися в проектной (сметной) документации. Объем скрытых работ (фундамент, конструкции перекрытия, дороги, траншеи с проложенными в них трубопроводами и др.) устанавливается по данным, представленными в акте приема-передачи скрытых работ. При отсутствии соответствующих сертификатов, объем выполненных работ засчитывается по рабочим чертежам, а также путем вскрытия отдельных строительных элементов и конструкций [3].

При объемном исследовании строительный эксперт устанавливает:

- невыполнение и (или) выполнение работ в объемах, меньших предусмотренных актом приемки выполненных работ;
- отсутствие оборудования, предусмотренного проектной документацией;
- замена материалов и оборудования другими материалами и оборудованием;
- несоответствие выполненных работ строительным нормам и правилам;
- незавершенность отдельных этапов работы.

На третьем этапе проведения строительно-технической экспертизы производится установление качественных характеристик объекта экспертизы – атрибутивные исследования. Специалисты часто изучают свойства изделий строительного производства. В ходе исследования эксперт должен выявить, изучить, оценить определенные признаки использованных материалов и высказать свое мнение о его свойствах. Для того, чтобы получить более полное представление о свойствах материалов и изделий строительства, представляется рациональным описать наиболее значимые из них [1].

Функциональные свойства определяют назначение изделий строительства, и формируется уже на стадии изготовления строительных материалов. Таким образом, эксперт начинает исследование с их осмотра. Эксперт в первую очередь должен проверить ряд свойств материалов и изделий, использовавшихся при строительстве:

- эксплуатационные свойства – позволяют использовать объект в соответствии с его назначением;
- свойства безопасности – должны включать надежность оборудования;
- эстетические свойства – соответствуют назначению объектов строительства и проявляются в рациональности форм, цельности в композиции и совершенстве выполнения строительных и отделочных работ;
- потребительские свойства – это свойства, которые определяют способность изделий и продукции удовлетворять условиям эксплуатации.

Четвертым этапом строительно-технической экспертизы является установление взаимного расположения объектов экспертизы – ситуативное исследование. Решение ситуационных задач направлено на установление взаимного положения объектов экспертизы или их отдельных компонентов и определение характеристик событий, происшествий, действий и процессов, элементами которых они являются [4].

При рассмотрении судами исков о признании постройки самовольной на основании того, что его строительство велось с существенными нарушениями градостроительной и застройки норм и правил, эксперт определяет расстояние от вновь построенного здания, строения или сооружения к ранее построенным строительным объектам или объектам повышенной бактериологической опасности (полигоны бытовых и других отходов, туалеты и т.п.). В первую очередь соответствие новостройки должны быть проверены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, во вторую – санитарные правила.

На пятом этапе проведения строительно-технической экспертизы производится финансовые исследования, связанные с определением стоимости выполненных работ и строительства. Цель

экспертного определения себестоимости продукции строительного производства заключается в установлении обстоятельств, имеющих доказательное значение. Их необходимо уточнить для правильного разрешения дела. Согласно статье 752 ГК РФ «если работы по договору на строительство приостановлены, а строительная площадка закрыта по причинам, не зависящим от сторон, заказчик обязан оплатить подрядчику полностью выполненные работы до момента сдачи работ, а также возместить расходы, вызванные необходимостью прекращения работ и с учетом выгод, которые подрядчик получил или могли получить в результате прекращения работ» [2].

В случае возникновения спора между заказчиком и подрядчиком данный вопрос перейдет в область судебного разбирательства, Специалист по строительству должен будет провести расчет стоимости. Необходимость такого расчета возникает при определении стоимости перерасхода материалов в ходе строительных работ, так как необоснованный перерасход материалов не относится к стоимости строительных работ, но должен быть возмещен виновными лицами по действующей, установленной законом, процедуре [5].

Стоимость строительных работ определяется в соответствии со сроками выполнения работ по договору, на основании действующих сметных норм, а также на основании положений, установленных в методических документах строительной отрасли.

Делая выводы, необходимо подчеркнуть, что характеризуя вышеперечисленные проблемы, мы сталкиваемся с одной стороны с научными пробелами и неизученностью многих вопросов в строительной отрасли, и с другой стороны с подтверждением важной роли разрешения этих проблем для современного судопроизводства России. Исследования, проводимые в рамках выполнения строительно-технической экспертизы, включают в себя проведение следующих работ:

- установление существования объекта;
- экзистенциальные задачи;
- установление количественных характеристик строительного объемамных заданий;
- установление свойств объекта – атрибутивные задания;

– определение единого источника происхождения (производства) исследуемых объектов (установление производителя конструкций, изделий и материалы)

– финансовая экспертиза [3].

Так же отметим, что отечественная судебная строительно-техническая экспертиза находится сегодня на стадии своего становления и разрешение многочисленных проблем, включая проблемы методического характера в виде применения специальных знаний, позволит повысить эффективность судебного разбирательства и уменьшит число негативных событий в строительной сфере.

Список литературы

[1] Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы / А.Ю. Бутырин. – М.: Издательство Городец. – 2017. 544 с.

[2] Дудниченко А.Н. Особенности назначения судебных экспертиз при расследовании преступлений, связанных с нарушением правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств / А.Н. Дудниченко // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. – 2018. № 2 (85). 11-15 с.

[3] Мирончук Н.С. Судебно-строительная экспертиза в России и ее современные особенности / Н.С. Мирончук // E-Scio. – 2019. №6 (33). 10-13 с.

[4] Толстухина Т.В. Современные проблемы судебной строительно-технической экспертизы // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. – 2017. № 1-2. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-sudebnoy-stroitelno-tehnicheskoy-ekspertizy>. (дата обращения: 25.10.2021).

[5] Чередниченко А.С. Судебная строительно-техническая экспертиза: состояние, проблемы, перспективы / А.С. Чередниченко // E-Scio. – 2019. № 6 (33). 2-5 с.

© Д.В. Евсюкова, 2022

УДК 343.98

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ОСМОТРОВ МЕСТ ПРОИСШЕСТВИЙ ПО ДЕЛАМ ОБ ЭКОЦИДАХ

М.А. Васильева,

доц. кафедры криминалистики, к.ю.н.,

Московская академия Следственного комитета Российской Федерации

Аннотация: В статье отмечается отсутствие в криминалистической литературе отражения вопросов тактики производства осмотров мест происшествия по экоцидам. Автор предлагает для восполнения этого пробела пользоваться имеющимися криминалистическими разработками по некоторым экологическим преступлениям. Особый акцент при производстве осмотра места происшествий по делам данной категории делается на соблюдение мер безопасности для участников данного следственного действия. В статье приводятся доводы о необходимости привлечения к расследованию экоцидов носителей специальных знаний. Предложены некоторые криминалистические рекомендации для различных характеристик осматриваемых участков.

Ключевые слова: криминалистика, экоцид, осмотр места происшествия, специалист, методика расследования преступлений

Своевременность и качество производства отдельных следственных являются показателями эффективности расследования преступлений. Вместе с тем сложно обеспечить качественное осуществление следственных действий по категориям дел, которые в криминалистическом отношении мало исследованы, а также носят транснациональный характер [1, с. 22]. К таковым следует относить дела по экоциду: отдельным вопросам в сфере экологии посвящали свои исследования многие авторы [2, с. 77; 3, с. 197; 4, с. 13; 5, с. 107], но криминалистические исследования в этом направлении носят фрагментарный характер, тактика производства отдельных следственных действий, в том числе осмотра места происшествия, по

делам об экоцидах не приводится в учебной криминалистической литературе.

Вместе с тем следователи в своей практической деятельности сталкиваются с необходимостью производства следственных действий по таким делам. Так, например, из сообщения официального представителя СК России С. Петренко в 2021 г. известно, что в Следственном комитете РФ возбуждено уголовное дело по ст. 358 УК РФ «Экоцид» в связи с перекрытием Северо-Крымского канала [6].

Для того, чтобы упростить поиск тактических приемов осмотра места происшествия, по нашему мнению, можно воспользоваться имеющимся опытом производства осмотров по некоторым экологическим преступлениям.

При рассмотрении вопросов тактики осмотра места происшествия по уголовным делам об экоцидах стоит учитывать сходство способов совершения таких преступлений со способами совершения экологических преступлений, включенных в главу 26 УК РФ «Экологические преступления», в особенности не связанных с изъятием природных ресурсов, например, с предусмотренными статьями 246 УК РФ «Нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ», 247 УК РФ «Нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов», 250 УК РФ «Загрязнение вод», 251 УК РФ. «Загрязнение атмосферы», 252 УК РФ «Загрязнение морской среды», 254 УК РФ «Порча земли».

Особенности осмотра места происшествия по данной категории дел могут быть обусловлены обширностью осматриваемых участков, их специфичностью (участки на воде и под водой, на земле и под землей и пр.), множественностью видов потенциальных загрязняющих веществ, их токсичностью, послужившей причиной заболеваний населения, гибели рыбы, растительности, необходимостью учета возможного несовпадения места обнаружения признаков экоцида и места сброса загрязняющих веществ, осмотра огромного количества объектов.

Осмотр, как и по другим экологическим преступлениям необходимо проводить незамедлительно, при этом предпринимая меры по оказанию помощи пострадавшим (при их наличии), устранению причин и последствий неблагоприятного воздействия на окружающую среду, пресечению его дальнейшего распространения.

После поступления сообщения о признаках экоцида следует выяснить также место его расположения, какие вредные последствия наступили, каковы предварительные данные о виде загрязняющего вещества и, с учетом имеющейся информации, обеспечить участие в осмотре места происшествия представителей администрации предприятия, организации, учреждения, а также лиц, ответственных за охрану окружающей среды, работающих на предприятии, откуда произошел сброс или выброс загрязняющего вещества, пригласить для участия в осмотре также специалистов.

Многообразие, сложность и специфичность экологической сферы обуславливает необходимость привлечения к расследованию экоцидов носителей специальных знаний. Ранее нами рассматривались вопросы законодательного регулирования использования специальных знаний на этапе проверки сообщений о преступлениях, но без учета специфика расследования экоцидов [7, с. 53]. В состав следственно-оперативной группы при выезде на место экоцида включают лиц, обладающих специальными знаниями в различных областях: биологов, химиков, инженеров по очистным сооружениям, инженеров-строителей, инженеров-гидротехников, врачей, ветеринаров, представителей лесоохраны, природного и сельскохозяйственного надзора, маркшейдеров, сотрудников санитарно-эпидемиологических станций, метеорологов, почвоведов, специалистов в области газоочистки и т.п. Они консультируют следователя по всем вопросам, касающимся проводимого осмотра, делают необходимые замеры, пробы, помогают определить границы осмотра, ориентируют, какие документы необходимо изъять для последующего изучения и исследования.

В ходе осмотра места происшествия необходимо обеспечить безопасность участников следственного действия, для этого могут использоваться при необходимости средства индивидуальной защиты (например, противогазы), должны соблюдаться правила техники и пожарной безопасности, в частности, в процессе осмотра разливов нефти и прочих воспламеняющихся жидкостей участники осмотра должны следовать к месту происшествия пешком, оставив автомобиль на расстоянии не менее чем за 100 метров до указанного выше места, запрещается, приближаясь к месту разлива нефти, использовать открытый огонь.

Объекты осмотра по делам об экоцидах, по нашему мнению, можно группировать на находящиеся в загрязненной зоне и находящиеся на территории источника загрязнения. К ним могут быть отнесены следующие:

- водоемы и их участки, водостоки;
- водные транспортные средства (например, плоскодонные грузовые суда, в том числе предназначенные для перевозки нефти, лодки, катера и пр.);
- земельные участки, в том числе сельскохозяйственные поля, территории свалок;
- транспортные средства, контейнеры, цистерны, используемые при транспортировании отходов с соответствующими отличительными знаками;
- канализационные сети, очистные сооружения и т.д.;
- территории предприятий, с территории которых произошла утечка загрязняющих веществ;
- отравленные звери, рыбы, птицы, сельскохозяйственная продукция;
- иные территории, на которых проявились отрицательные последствия выброса загрязняющих веществ и т.п.

Если место экоцида удалено от населенных пунктов, то для его качественного производства следует учитывать криминалистические приемы осмотра на участках открытой местности [8, с. 107]. По делам об экоцидах необходимо обеспечить соответствие одежды условиям осмотра, наличие и применение в необходимых случаях осветительных приборов (когда сообщение об экоциде поступило в темное время суток или в условиях плохой видимости по иным причинам), специфических измерительных приборов (лазерных дальномеров, мерной вилки для измерений по древесине и пр.), GPS-приемников (для облегчения определения места происшествия в случае отсутствия постоянных и приметных ориентиров для точного позиционирования места происшествия), автомобилей повышенной проходимости, средства, предназначенные для осуществления экспресс-анализа и забора проб воздуха, воды, грунта, хранения отдельных экземпляров погибших животных и растений.

Если имеется информация о том, что площадь осмотра значительна, целесообразно использование беспилотных летательных

аппаратов, с помощью которых удается осуществить качественную фиксацию в виде ориентирующей панорамной видео (фото) съемки.

Разработка вопросов методики расследования экологических преступлений, криминалистических приемов производства тех или иных следственных действий, в том числе осмотров мест происшествий, тем более по совершенно не исследованным в криминалистике видам преступлений, таких как связанные с совершением экоцидов, позволит эффективно преодолевать противодействие расследованию таких преступлений [9, с. 8], не допустить или минимизировать причиняемый вред окружающей среде, а значит в этом направлении укрепить экологическую безопасность России.

Список литературы

[1] Васильева М.А. Отдельные вопросы выявления и расследования экологических преступлений. В сборнике: Криминалистика: прошлое, настоящее, взгляд в будущее. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. / М.А. Васильева; под общ. ред. М. И. Пилякина, А. В. Ростовцева. – Москва, 2020. 22-24 с.

[2] Момот Н.В., Лапшин Л.В., Момот Ю.А. Морфофункциональный аспект слюнно-железистого аппарата всеядных животных. В сборнике: Мировое сельское хозяйство: современное состояние, актуальные проблемы и тенденции развития. / Н.В. Момот, Л.В. Лапшин, Ю.А. Момот // Материалы международного симпозиума, посвященного пятидесятилетию ФГОУ ВПО "Приморская государственная сельскохозяйственная академия". Редакционная коллегия: В.В. Филько, Н.П. Бессонова, О.А. Беликова, О.Н. Ивус. – 2008. 77-81 с.

[3] К доместикации свиней в Приморье / Н.В. Момот, А.А. Ким, Н.Г. Артемьева, И.Л. Камлия, Л.В. Лапшин, Ю.А. Момот // Вестник КрасГАУ. – 2013. № 4 (79). 197-200 с.

[4] Булгакова М.А. Проведение отдельных видов судебных экспертиз по уголовным делам, связанным с незаконной лесозаготовкой / М.А. Булгакова // Сервис в России и за рубежом. – 2015. Т. 9. № 1 (57). 3-13 с.

[5] Булгакова М.А. Борьба с лесными пожарами в системе обеспечения экономической безопасности государства / М.А. Булгакова // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. – 2011. № 3. 107-111 с.

[6] В СК России возбуждено уголовное дело об экоциде. – 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sledcom.ru/news/item/1603212>. (дата обращения: 10.04.2022).

[7] Гаврилов Б.Я. Проблемы законодательного регулирования использования специальных знаний на этапе проверки сообщения о преступлении / Б.Я. Гаврилов, М.А. Васильева // Вестник Восточно-Сибирского института Министерства внутренних дел России. – 2017. № 4 (83). 53-58 с.

[8] Васильева М.А. Выявление нарушений лесного законодательства с использованием систем дистанционного мониторинга на территории Дальневосточного федерального округа / М.А. Васильева, К.В. Степанюгин, А.В. Богданов // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2015. № 4 (68). 107-111 с.

[9] Васильева М.А. Некоторые аспекты преодоления противодействия расследованию экологических преступлений, подследственных следователям следственного комитета Российской Федерации / М.А. Васильева, А.А. Лебедева // Юридическая психология. – 2019. № 4. 8-11 с.

© М.А. Васильева, 2022

УДК 343.2/.7

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ ЭКСТРЕМИСТСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В РОССИИ

С.Е. Козицкий,
студент 1 курса, напр. «Юриспруденция»,
В.С. Кириленко,
научный руководитель,
к.ю.н., доц.,
ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты

Аннотация: В данной статье рассматривается современное состояние преступлений экстремистской направленности в Российской Федерации. Анализируется статистика противоправных деяний.

Ключевые слова: экстремизм, терроризм, преступление, интернет, криминология

На сегодняшний день проблема экстремизма является актуальной, поскольку многие средства государства направлены на противодействие преступлениям данной направленности. Современное состояние проблемы обуславливает необходимость ее подробного изучения.

В уголовно-правовой сфере проводятся многочисленные дискуссии о необходимости систематизации ранее полученных знаний об экстремистской деятельности, поскольку это позволит повысить эффективность противодействия преступности в области экстремизма, а также смогут помочь в изменении содержательности криминологической науки.

Современные исследования недостаточно раскрывают основные характеристики преступлений данной направленности, в связи с чем представляется необходимым и весьма актуальным на сегодняшний день провести собственное исследование и дать полную характеристику состояния преступлений, связанных с экстремизмом, а также выявить их динамику.

В 2022 ситуация в Российской Федерации и в мире в целом оставляет желать лучшего, поскольку наблюдается ее постепенное ухудшение. Общественно-политическая обстановка довольно нестабильна, что только провоцирует рост экстремистской преступности. Но не только данный фактор становится причиной совершения противоправных деяний такой направленности. Так, среди прочего можно указать на светский характер государства – наличие многих религий вызывает конфликты, на почве которых совершаются преступления, а также на многонациональность страны, поскольку это также оказывает влияние на рост экстремистской преступности.

Изучая динамику преступлений данной направленности, можно указать на период СССР, когда страну поглотил экономический кризис. В то время многие люди стали безработными и были вынуждены искать работу, и часто она была нелегальной и носила преступный характер.

Вместе с тем, стали меняться общественные и культурные ценности, нормы морали стали забываться, что явило за собой появление пессимистических настроений внутри общества. Недоверие в государственной власти лишь усугубило проблему. Справедливости ради стоит отметить и активный рост коррупционной деятельности, который наблюдается и по сей день.

Также на уменьшение влияния нравственных норм повлияло и то, что была разрушена система образования, многие социальные и культурные институты также подверглись радикальным изменениям. Экстремизм стал появляться благодаря этим факторам, поскольку кризис в государстве стал мощнейшим толчком на пути к его становлению.

Указанные нами причины лишь усугубили проблему экстремистской преступности в государстве, которая стала угрозой для многих сфер общества, а также для Российской Федерации в целом. Стоит отметить, что терроризм является одной из самых распространенных форм экстремистских преступлений. Сегодня в качестве примера можно привести большое количество ситуаций. Так, к примеру, достаточно вспомнить Колумбайн (запрещенная на территории РФ террористическая организация) или недавнюю

ситуацию, произошедшую в Казани, где стрелком оказался Ильназ Галявиев.

В период с 2010 по 2017 года наблюдался активный рост преступности экстремистской направленности. Однако с 2016 по 2017 года, проявлялась тенденция к его снижению.

Нам представляется необходимым рассмотреть также изменения, которые были внесены в 282 статью Уголовного кодекса Российской Федерации. Так, была проведена декриминализация ряда преступлений – они были переведены в административный разряд и стали регулироваться Кодексом об административных правонарушениях РФ, а именно статьей 20.3.1.

Данные изменения произошли в 2019 году, и это в значительной степени повлияло на спад роста экстремистских преступлений. Многие эксперты указывали, что административная преюдиция превзошла все ожидания, поскольку не было большой уверенности в ее эффективности.

Нами была также проанализирована динамика экстремистский преступлений за 2020 год и было выявлено, что показатели не снизились, а только возросли. Это может говорить нам о том, что система и механизмы государства в противодействии преступлений экстремисткой направленности не эффективны и не работают должным образом.

Интересной представляется позиция А. Турышева и Р. Абдулганеева [1-5], которая заключается в том, что даже небольшое количество преступлений экстремисткой направленности оказывает существенное влияние на государственную и общественную безопасность в стране.

Вместе с тем количество лиц, осужденных в России по ст. 282 УК РФ, в несколько раз меньше количества зарегистрированных преступлений, что, с одной стороны, объяснимо совершением одним человеком нескольких деяний (что говорит о систематичности экстремистской деятельности и определенном «профессионализме» лиц, ею занимающихся), с другой – свидетельствует о сложности выявления таких лиц, особенно когда речь идет об использовании сети Интернет и иных телекоммуникационных технологий с их возможностями анонимизации и ведения деятельности с серверов, «прописанных» вне досягаемости российских правоохранительных

органов, и трудностях доказывания квалифицированных составов. И все это вместе позволяет еще раз указать на необходимость активизации профилактической деятельности и поиска ее новых форм.

Считаем необходимым привести небольшую статистику по преступлениям, совершенных с экстремистским мотивом. Так, в отчете МВД, по состоянию на 2021 год количество осужденных за экстремистские преступления возросло по сравнению с 2020 годом – так, их количество составило 682 человека.

Стоит отметить, что на сегодняшний день многие преступления экстремистской направленности совершаются по религиозным причинам, в частности, террористические акты. Однако законодательство Российской Федерации указывает на то, что содержание священных книг, таких как Коран или Библия, к примеру, не являются материалами экстремизма.

На государственном уровне для решения указанной проблемы высказывалось предложение о том, что необходимо усилить контроль за активностью пользователей в социальных сетях для того, чтобы уменьшить процент преступлений экстремисткой направленности. На сегодняшний день можно довольно часто встретиться на различных интернет-ресурсах предложения о вербовке людей в экстремистские группировки, к примеру.

Заключение хотелось бы сделать следующим: преступления экстремисткой направленности совершаются на сегодняшний день с большей активностью, в сравнении с 2021 годом. Считаем необходимым отметить, что при рассмотрении данных дел стоит руководствоваться Постановлением Пленума Верховного суда от 2011 года [1, 2], поскольку он полностью отражает ответы на вопросы в отношении преступлений экстремистской направленности.

Список литературы

[1] Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.06.2011 N 11(ред. от 20.09.2018) «О судебной практике по уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности» // СПС «КонсультантПлюс».

[2] Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 20.09.2018 N 32 "О внесении изменений в постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 28 июня 2011 года N 11 «О судебной практике по уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности» // СПС «КонсультантПлюс».

[3] Ахильгов А.М. Преступления экстремистской направленности: понятие, ответственность, профилактика / А.М. Ахильгов. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2019. № 43 (281). 41-44 с.

[4] Галиахметов М.Р. Предупреждение и профилактика преступлений экстремистской направленности / М.Р. Галиахметов, А.С. Порхун // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2016. № 4. 114-117 с.

[5] Турышев А.А. Экстремистский мотив преступления / А.А. Турышев, Р.Р. Абдулганеев // Вестник Казанского юридического института МВД России. – 2019. №1. 10 с.

© С.Е. Козицкий, 2022

УДК 343.13

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕРПЕВШИМ ПРАВ В ХОДЕ СУДЕБНЫХ
СТАДИЙ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА****Д.К. Актемирова,**

студентка 2, напр. «Уголовный процесс и криминалистика»,
Всероссийский государственный университет юстиции (РПА
Минюста России),

Ачхой-Мартановская нотариальная контора Чеченской Республики

В.А. Гринев,

научный руководитель,
зав.каф.,

Всероссийский государственный университет юстиции (РПА
Минюста России),
г. Ростов-на-Дону

Аннотация: В научной статье проанализирована специфика реализации потерпевшим прав в ходе судебных стадий уголовного судопроизводства. В статье доказано, что объем прав, предоставленных уголовно-процессуальным законом, находится в прямой зависимости от вида уголовного преследования. По делам публичного обвинения, в том числе и частного-публичного права потерпевшего на стадии судебного разбирательства преимущественно сводятся к доказыванию своей позиции по делу и заявлению ходатайств. По делам частного обвинения права потерпевшего расширены, поскольку ему законодатель предоставил право поддерживать обвинение. Однако есть ряд прав, независящих от вида уголовного преследования (право на участие в прениях, ознакомление с протоколом судебного заседания, в том числе и с аудиозаписью, а также обжалование решений суда).

Ключевые слова: уголовное судопроизводство, судебное заседание, судебное следствие, потерпевший, частный обвинитель, права потерпевшего, поддержание обвинения

Потерпевший является одним из активных участников уголовного судопроизводства. В пункте 14 части 2 статьи 42

Уголовно-процессуального кодекса Российской (далее – УПК РФ) [1] ему предоставлено право принимать непосредственное участие при рассмотрении дела в суде первой инстанции, а также при разбирательстве дела в судах иных инстанциях, предусмотренных уголовно-процессуальным законом (второй, кассационной и надзорной инстанции).

Однако объем прав на стадии судебного разбирательства будет зависеть от вида уголовного преследования (часть 1 статьи 20 УПК РФ).

По общему правилу в Российской Федерации уголовное судопроизводство строиться на публичных началах. Принцип публичности проявляется в следующих аспектах. Возбуждается уголовное дело уполномоченными органами по факту обнаружения деяния, содержащее в себе признаки преступления. При этом волеизъявление потерпевшего относительно вопроса осуществлять уголовное преследование в отношении виновного лица либо же нет руководящего значения не имеет. Органы предварительного расследования, определяя ход движения уголовного дела, оперируют объективно установленными фактами. Позиция потерпевшего в разрешении моментов, связанных с расследование дела, значения не имеет.

Здесь представляется уместным привести позицию Конституционного Суда Российской Федерации (далее – КС РФ). Анализируя позиции КС РФ относительно толкования права потерпевшего на доступ к правосудию по делам публичного обвинения, а, следовательно, и на объем предоставленных ему прав можно однозначно утверждать, что КС РФ по существу обозначенное право определяет как право на выражение своей позиции. Приведем в подтверждение обозначенного вывода одну из позиций КС РФ: в частности, как право на доступ к правосудию, так и на судебную защиту предполагает обеспечение реальной возможности потерпевшего относительно всех аспектов дела довести свою позицию до сведения суда. Это позволяет гарантировать посредством правосудия, которое отвечает таким требованием как справедливость и равенство эффективное восстановление потерпевшего в правах [2].

Резюмируя высказанное, можно указать базовый объем прав потерпевшего, реализовать которые он может в ходе судебных стадий

уголовного судопроизводства по делам публичного обвинения и частно-публичного, соответственно. Объем его прав сводиться преимущественно к доказыванию своей позиции по делу и заявлению ходатайств.

КС РФ относительно наличия дел частного обвинения в уголовном производстве высказывал свою позицию. Представляется целесообразным указать ее в рамках исследования, проводимого в научной статье. Устанавливая правила рассмотрения дел частного обвинения в суде, законодатель руководствовался тем, что преступления, которые указаны в части 2 статьи 20 УПК РФ, относятся к категории тех, которые значительной общественной опасности не представляют. Кроме того, их раскрытие особых трудностей не вызывает [3].

Таким образом, и законодатель, и КС РФ придерживается однозначного мнения, что потерпевший по таким категориям преступлений может осуществлять самостоятельно уголовное преследование посредством обращения в суд за защитой своих нарушенных прав. Однако по делам частного обвинения на потерпевшего возлагается обязанность доказывать не только сам факт преступного деяния, но и виновность лица.

Стоит отметить, что предусмотренное пунктом 16 части 2 статьи 14 УПК РФ право потерпевшего «поддерживать обвинение» относится только к делам частного обвинения. Следует вывод из толкования части 3 статьи 246 УПК РФ буквально.

Потерпевшему по делам частного обвинения предоставлено право подачи заявления. Уголовно-процессуальный закон к заявлению устанавливает ряд требований (часть 5 статьи 318 УПК РФ). Это объясняется тем, что в нем формулируется в отношении конкретного лица обвинение. Стоит здесь с акцентирование внимание на том, что именно потерпевший определяет пределы обвинения, так как оно формируется на основании фактических обстоятельств, изложенных в поданном им заявлении. Вместе с тем, действующий сегодня уголовно-процессуальный закон не требует в подаваемом заявлении указывать норму уголовного закона, по которой квалифицируется деянием, совершенное виновным.

После вынесения постановления о принятии заявления судом лицо, его подавшее приобретает одновременно и статус потерпевшего

и статус частного обвинителя. В силу наличия таких обстоятельств, суд обязан разъяснить одновременно лицу права потерпевшего (статья 42 УПК РФ) и, соответственно, права частного обвинителя (статья 43 УПК РФ).

Потерпевшему только по делам частного обвинения предоставлено безусловное право на примирение с подсудимым. В своем постановлении Пленум ВС РФ указал, что если стороны заявили о примирении, то по общему правилу суд отказать в прекращении уголовного дела не имеет право [4]. Потерпевший реализовать право на примирение может только до момента удаления в совещательную комнату суда с целью постановления приговора.

Особого внимание заслуживает предоставленное потерпевшему право при разбирательстве дела в суде предоставлять доказательства по делам частного обвинения. Предоставлено данное право ему в силу прямого указания пункта 4 части 2 статьи 42 УПК РФ. При этом важно понимать тот момент, что все же потерпевшему предоставлено право «собирать и предоставлять письменные документы и предметы» (часть 2 статьи 86 УПК РФ), так как информация приобретает статус доказательств только после из легализации в порядке, предусмотренным уголовно-процессуальным законом, в процессуальную форму. Все же представляется, что по делам частного обвинения в силу специфики самого вида уголовного преследования деятельность потерпевшего, направленная на собирание доказательственной базы, порядку установленному УПК РФ не подчиняется. Соответственно, к собираемым потерпевшим доказательствам предъявлены не могут быть такие же требования, что и по делам публичного обвинения в части формирования доказательственной базы. Однако при рассмотрении дела в суде это их значения доказательств не лишает.

Часть 5 статьи 321 УПК РФ частному обвинителю предоставляет право изменить обвинение. Единственное требование – перекалфикация обвинение не должна ни ухудшать положение подсудимого, ни нарушать его право на защиту. Каких-либо требований к форме изменения обвинения законодатель не предусматривает. В силу того, что подсудимый обязан иметь документ, содержащий скорректированную формулировку, обвинения, так как это позволяет ему обеспечить реализацию права на

защиту, то, соответственно, изложено заявление о переквалификации обвинителем должно быть в письменном виде. Кроме того, частный обвинитель имеет и право отказаться от обвинения.

Однозначно можно сказать, что по делам частного обвинения государство на потерпевшего переложило деятельность, связанную с изблечением лиц, совершивших преступление, и поддержанием обвинения. Однако все же такое положение дел ограничивает по делам частного обвинения свободный доступ к правосудию потерпевшего, закрепленный в статье 52 Конституции Российской Федерации [5]. На государство в лице органов правоохраны возложена обязанность защищать права потерпевших, в том числе и их законные интересы. Проявление доступность находит в первую очередь в следующих аспектах: в обязанности потерпевшего не должно входить проведение комплекса мероприятий, направленных на изблечение виновного, а также собирания доказательственной базы, направленной на установление вины причастного к преступлению лица. Главная задача потерпевшего – сигнализировать в правоохранительные органы о соответствующем факте. А их задача и в свою очередь обязанность принять необходимые меры к изблечению виновного и восстановлению прав потерпевшего.

С целью устранения ограничения на свободный доступ к правосудию потерпевшего по делам частного обвинения, представляется правильным и целесообразным, возложить обязанность по оказанию содействия в части сбора доказательств на органы предварительного расследования. Это позволит не только придать им статус доказательственной информации в уголовно-процессуальном смысле, но и позволит потерпевшему повысить уровень защиты своих права, а также существенно облегчит проведение судебного следствия.

Потерпевшему независимо от вида уголовного преследования предоставлено право выступать в судебных прениях (пункт 15 части 2 статьи 42 УПК РФ). Данное право при учете правил, установленных частью 2 статьи 292 УПК РФ, разъяснено должно быть в обязательном порядке потерпевшему. Потерпевший в судебных прениях имеет право анализировать, как ход предварительного расследования, так и его результаты. Кроме того, потерпевшему предоставлено право собранным по уголовному делу доказательствам давать правовую

оценку. В судебных прениях потерпевший не имеет права ссылаться на доказательства, которые были признаны судом недопустимыми, а также на те, которые не были предметом исследования в судебном заседании. Соответственно, следуя букве закона, потерпевший с целью защиты своей позиции должен предоставить суду все имеющиеся у него доказательства. Это позволяет ему не только обосновывать виновность подсудимого, но и ссылаться на них в дальнейшем. Выступление потерпевшего должно быть по существу. Хотя действующее уголовно-процессуальное законодательство их не лимитирует временными рамками.

Потерпевшему независимо от вида уголовного преследования предоставлено право ознакомиться, как с протоколом судебного заседания, так и его аудиозаписью. Он имеет право подавать на них замечания.

Потерпевший имеет право и на обжалование приговора, в том числе определений и постановлений суда. Единственное требование к обжалованию в апелляционном порядке такие решения суда не должны вступить в законную силу. Потерпевший в случае оставления без удовлетворения апелляционной жалобы имеет право подать в вышестоящий суд кассационную жалобу.

На основании исследования, проведенного в научной статье, сделаем ряд взаимосвязанных выводов. Объем прав, предоставленных потерпевшему в ходе судебных стадий уголовного судопроизводства, находится в прямой зависимости от вида уголовного преследования. Так, по делам публичного и частно-публичного обвинения на стадии судебного разбирательства права потерпевшего сводятся преимущественно к доказыванию своей позиции по делу и заявлению ходатайств. Что касается дел частного обвинения, то права потерпевшего существенно расширены, так как ему предоставлено право поддержания обвинения. А это предполагает наличие определенного спектра прав. В части право высказываться по существу обвинения, а также изменить объем обвинения или же вовсе от него отказаться. Он имеет и право на примирение с подсудимым в любой момент до удаления суда с целью постановления приговора в совещательную комнату. Имеется и ряд прав, предоставленных потерпевшему в связи с рассмотрением уголовного дела в суде, и независимых от вида уголовного преследования. Среди них назвать

можно следующие права: на участие в судебных прениях, на ознакомиться, как с протоколом судебного заседания, так и его аудиозаписью, а также на обжалование решений суда.

Список литературы

[1] Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Собрание законодательства Российской Федерации от 24 декабря 2001 г. N 52 (часть I) ст. 4921.

[2] Определение Конституционного Суда РФ от 02.11.2011 N 1481-О-О «По жалобе граждан Ковальчука Владимира Степановича и Ковальчук Тамары Николаевны на нарушение их конституционных прав частью второй статьи 317.6 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации» // Официальный сайт Конституционного Суда Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ksrf.ru/ru>. (дата обращения: 01.04.2022).

[3] Постановление Конституционного Суда РФ от 27.06.2005 N 7-П «По делу о проверке конституционности положений частей второй и четвертой статьи 20, части шестой статьи 144, пункта 3 части первой статьи 145, части третьей статьи 318, частей первой и второй статьи 319 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в связи с запросами Законодательного Собрания Республики Карелия и Октябрьского районного суда города Мурманска» // Вестник Конституционного Суда Российской Федерации, 2005, N 4.

[4] Пленум Верховного Суда Российской Федерации в Постановлении № 17 от 29 июня 2010 года «О практике применения судами норм, регламентирующих участие потерпевшего в уголовном судопроизводстве» // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации, сентябрь 2010 г., N 9.

[5] Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета от 04.07.2020 г. N 144.

© Д.К. Актемирова, 2022

УДК 343.13

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕРПЕВШИМ ПРАВА НА УЧАСТИЕ В ХОДЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ

Д.К. Актемирова,

студентка 2, напр. «Уголовный процесс и криминалистика»,
Всероссийский государственный университет юстиции (РПА
Минюста России),

Ачхой-Мартановская нотариальная контора Чеченской Республики

В.А. Гринев,

научный руководитель,
зав.каф.,

Всероссийский государственный университет юстиции (РПА
Минюста России),
г. Ростов-на-Дону

Аннотация: В научной статье рассмотрена специфика реализации потерпевшим права на участие в ходе предварительного расследования на примере отдельных прав. Обоснован вывод об отсутствии уголовно-процессуальных норм, позволяющих потерпевшему реализовывать данное право в полном объеме. В частности потерпевший не указан среди субъектов, которым предоставлено право заявлять ходатайства о признании недопустимыми доказательств. Кроме того, существует ряд проблемным вопросов относительно допустимого объема ознакомления потерпевшим с материалами уголовного дела, а также субъекта уполномоченного его определять. Предложен ряд изменений в уголовно-процессуальное законодательство, позволяющие расширить возможности потерпевшего по реализации права на участие в предварительном расследовании.

Ключевые слова: потерпевший, права потерпевшего, предварительное расследование, уголовное дело, доказательства

Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (далее – УПК РФ) [1] в статье 6 указывает и на защиту прав потерпевших как первоочередную задачу. Отдельного внимания

заслуживает статья 52 Конституции Российской Федерации [2]. В данной норме задекларирован постулат следующего содержания: права потерпевших от преступлений подлежат охране со стороны закона. В данной норме также указывается на обязанность государства не только обеспечить потерпевшим доступ к правосудию, но и компенсировать ущерб, который был причинен ему.

Соответственно, охрана законных интересов потерпевшего и, кроме того, повышение к уголовному правосудию со стороны потерпевшего доверия является одной из приоритетных функций уголовного судопроизводства. Пленум Верховного Суда Российской Федерации в Постановлении № 17 от 29.06.2010 указал среди прочих на обязанность государства обеспечить потерпевшему возможность отстаивать любыми способами, но не запрещенными действующим законодательством, свои, как права, так и законные интересы [3].

В статье 42 УПК РФ законодатель закрепил не только легальное определение потерпевшего, но и определил его процессуальный статус.

Обобщая положения действующего УПК РФ, а также позицию ВС РФ однозначно можно констатировать, что потерпевший это один из активных участников уголовного судопроизводства, вступая в который он в первую очередь стремится не только защитить свои нарушенные права, но и восстановить их.

Все вышесказанное актуализирует необходимость изучения вопросов реализации потерпевшим права на участие в предварительном расследовании. В связи с этим проанализируем отдельные аспекты участия в уголовном судопроизводстве потерпевшего, а также возможность пользоваться правами, которые ему предоставляет действующее законодательство.

Анализ прав, предоставленных потерпевшему, позволяет сделать вывод следующего содержания: участие в доказывании – это одно из главных направлений, позволяющих ему, принимать непосредственное участие в расследовании уголовного дела.

Действующий УПК РФ не совсем ясно осуществляет регулирование обозначенного полномочия. Так, в пункте 4 части 2 статьи 42 УПК РФ потерпевшему предоставлено право «предоставлять доказательства». Если обратиться к части 2 статьи 86 УПК РФ, то в ней действующая редакция УПК РФ потерпевшему

предоставляет право «собирать и предоставлять письменные документы и предметы». Материалы, предоставленные потерпевшим, приобретают статус доказательств только после их легализации в процессуальную форму в установленном УПК РФ порядке.

Однозначно можно сказать, что наделение правом «предоставлять» либо же «собирать» доказательственную базу по делу потерпевшего противоречит сложившемуся в российской правовой системе подходу к пониманию «доказательств».

Резюмируя, обозначим следующий вывод. Потерпевшему предоставлено право получать любыми способами информацию, имеющую отношение к делу, в том числе и способами, предусмотренными для защитника.

Анализ положений действующего УПК РФ позволяет выявить способы участия в доказывании потерпевшего. Укажем их:

- дача показаний (пункт 2 части 2 статьи 42 УПК РФ);
- заявление ходатайств (такое право следует из пунктов 5 и 9 части 2 статьи 42 УПК РФ);
- участие в оценке доказательств.

За потерпевшим действующее законодательство закрепляет право предоставлять доказательства любого характера. Соответственно, вполне логично, что ему предоставлено и право заявлять ходатайства о признании их недопустимыми. В связи с этим имеет место недоработка законодателя в части определения субъектов, которым предоставлено право заявлять ходатайства о признании недопустимыми доказательств (часть 3 статьи 88 УПК РФ). Законодатель право заявлять данное ходатайство предоставляет, как прокурору, следователю и дознавателю, соответственно, так и подозреваемому, обвиняемому. Право признавать доказательства недопустимыми имеют прокурор, а также, как следователь, так и дознаватель. Если доказательство было признано недопустимым, то оно в качестве, доказывающего виновность лица не учитывается.

По делам публичного, а также частно-публичного обвинения потерпевшему право принимать участие в деятельности, связанной с формулированием обвинения, и его последующим выдвижением не предоставлено.

В пункте 1 части 2 статьи 42 УПК РФ ему предоставлено право знать об обвинении, которое было предъявлено. Здесь

представляется уместным привести позицию Конституционного Суда Российской Федерации. Высшая судебная инстанция обозначила позицию следующего содержания: данное право на следователя возлагает обязанность довести до сведения потерпевшего и содержание постановления о привлечении в качестве обвиняемого, а не только сам факт предъявления конкретному лицу обвинения. Кроме того, следователь обязан довести до сведения потерпевшего, как фактические обстоятельства преступного деяния, которое инкриминируется лицу, так и его юридическую оценку [4]. Вместе с тем, обозначенное право до момента окончания расследования реализовать не представляется возможным.

Представляется, что следует потерпевшему направлять и уведомление о подозрении [5].

УПК РФ определяет исчерпывающим списком перечень документов, которые имеет право получить потерпевший, без заявления соответствующего ходатайства на это (пункт 13 части 2 статьи 42 УПК РФ). Среди данного перечня документов не указаны копии постановления о привлечении лица в качестве обвиняемого, а также уведомление о подозрении в совершении преступления.

До ознакомления с материалами дела (данное право реализовано может быть только после окончания расследования) потерпевший фактически не имеет никакой информации, как о проводимых по делу следственных действиях, так и о пределах обвинения, которое вменяется лицу.

Для устранения имеющегося пробела необходимо дополнить список, предусмотренный пунктом 13 части 2 статьи 42 УПК РФ, возможностью обязательного получения потерпевшим копий уведомления о подозрении и постановления о привлечении в качестве обвиняемого.

В определении Конституционного Суда Российской Федерации от 04.11.2004 № 430-09 дано разъяснение следующего содержания. В целях обеспечения возможности обжалования постановлений следователя в судебном порядке потерпевшему предоставлен должен быть к соответствующей информации доступ. В свою очередь следователь, а также прокурор и суд избирает форму ознакомления и порядок. Разрешая данный вопрос уполномоченные субъекты должны принимать в учет тот факт, что выбранный способ

ознакомления исключать должен опасность разглашения следственной тайны [6].

Следователь в силу прямого указания части 1 статьи 216 УПК РФ знакомит потерпевшего с материалами уголовного дела. Он его может ознакомить полностью с материалами либо же в определенной части. Действующая редакция УПК РФ не позволяет сделать однозначный вывод о том, кто имеет право устанавливать объем ознакомления с материалами дела. Из буквы закона не совсем понятно определяет его потерпевший или же это правомочен делать следователь.

В свою очередь, если потерпевший с материалами дела ознакомлен в ограниченном объеме, то его право на принятие участия в уголовном преследовании будет ограничено. Ознакомление в полном объеме с материалами дела позволяют потерпевшему высказывать свою позицию по ряду юридически значимых моментов. Например, он может ставить вопрос об изменении квалификации инкриминируемого виновному деяния.

В связи с наличием проблемных вопросов относительно допустимого объема ознакомления с материалами уголовного дела и субъекта уполномоченного его определять представляется целесообразным внести изменения в часть 1 статьи 216 УПК РФ, изложив ее в следующей редакции: «Следователь знакомит потерпевшего, гражданского истца, гражданского ответчика и их законных представителей с уголовным делом в том объеме, который они посчитают необходимым».

На основании исследования, проведенного в рамках научной статьи, можно сделать ряд взаимосвязанных выводов. Потерпевший является одним из активных участников со стороны обвинения в уголовно-процессуальной деятельности. Такой вывод подтверждается дополнительно предоставленным ему УПК РФ процессуальным статусом. Права, предоставленные потерпевшему действующим уголовно-процессуальным законодательством, не позволяют полноценно реализовывать с целью защиты своих законных интересов права на участие в предварительном расследовании. Наличие такой ситуации преимущественно связано с отсутствием уголовно-процессуальных норм, которые способствовали бы реализации права на участие в предварительном расследовании, в полном объеме.

Вместе с тем, не стоит забывать, что этап предварительного расследования по уголовному делу является одним из ключевых, так как именно на нем осуществляется формирование доказательственной базы, указывающей на виновность лица, в совершении деяния инкриминируемом ему. В связи с этим особую актуальность в частности приобретает полнота доказательства, собранных по делу. Поэтому необходимо в настоящее время ликвидировать законодательные барьеры, сдерживающие реализацию потерпевшим права на участие в предварительном расследовании. С целью устранения имеющихся пробелов необходимо внести ряд корректировок в действующий УПК РФ. В рамках научной статьи конкретные изменения с целью ликвидации имеющихся пробелов и недоработок законодателя предложены были автором.

Список литературы

[1] Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Собрание законодательства Российской Федерации от 24 декабря 2001 г. N 52 (часть I) ст. 4921.

[2] Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета от 04.07.2020 г. N 144.

[3] Пленум Верховного Суда Российской Федерации в Постановлении № 17 от 29 июня 2010 года «О практике применения судами норм, регламентирующих участие потерпевшего в уголовном судопроизводстве» // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации, сентябрь 2010 г., N 9.

[4] Определение Конституционного Суда Российской Федерации от 11.07.2006 N 300-О «По жалобе гражданина Андреева Андрея Ивановича на нарушение его конституционных прав пунктами 1, 5, 11, 12 и 20 части второй статьи 42, частью второй статьи 163, частью восьмой статьи 172 и частью второй статьи 198 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 20.11.2006, N 47, ст. 4940.

[5] Павлик М.Ю. Реализация прав потерпевшего в уголовном судопроизводстве: Монография / М.Ю. Павлик, С.А. Поляков, О.Р. Шепелева // Новосибирский гос. технический ун-т. – 2014. 52 с.

[6] Определение Конституционного Суда Российской Федерации от 04.11.2004 г. № 430-0 по жалобе гражданки Старовойтовой Ольги Васильевны на нарушение ее конституционных прав п. 1 ч. 2 ст. 42, ч. 8 ст. 162 и ч. 2 ст. 198 УПК РФ // Вестник Конституционного Суда Российской Федерации, 2005, N 2.

© Д.К. Актемирова, 2022

СЕКЦИЯ 9. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ**И.С. Гаврилова,**

доц., к.пед.н.

А.А. Шелест,

доц., к.б.н.,

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С.

Тургенева»,

г. Орел

Аннотация: В статье рассматривается использование инновационных методов в педагогической деятельности. Под инновационной педагогической деятельностью нами понимается создание практико-ориентированной образовательной среды с применением новейших отраслевых, информационных, коммуникационных и педагогических технологий. Новизна педагогической идеи заключается в следующем: данная практико-ориентированная образовательная среда строится в соответствии с принципом «опережения». Не отстаёт или идет вслед за развитием потребностей и технологий соответствующей отрасли, а предваряет их. Тем самым, обеспечивая подготовку рабочих кадров и специалистов для современных высокотехнологичных производств.

Ключевые слова: инновационная педагогическая деятельность, педагогические технологии, практико-ориентированная образовательная среда

Уровень образованности современного человека подразумевает определенный набор социокультурных ценностей, теоретических знаний и практических навыков. В условиях нововведения и реформ высшего и среднего образования особенно остро ощущается нарастающая конкуренция между учебными заведениями, в которых использование современных образовательных

технологий становится преимуществом. Правильное применение инноваций позволяет удовлетворить потребности нашего времени.

За последнее двадцатилетие в отечественной педагогике появилось множество новых или модернизированных педагогических идей, таких как гуманизация и гуманитаризация образования; демократизация всех сторон педагогической деятельности; непрерывное образование; развивающее и воспитывающее обучение и многие другие. Все эти направления объединены одной общей стратегией – активизации личностного развития студентов и обучающихся в образовательном процессе. Однако, несмотря на значительные достижения педагогической науки в разработке передовых педагогических инноваций, их широкое применение педагогами-практиками весьма ограничено.

Основная причина, по мнению большинства исследователей, состоит в укоренившемся типе мышления педагогов, приверженном стереотипам и традиционным алгоритмам деятельности, ориентированной на механическое освоение знаний, умений и навыков без внедрения активной творческой направленности, и индивидуализации студентов.

Использование инновационных методов в педагогической деятельности имеет целый ряд преимуществ. Изучая эти преимущества, можно выделить основные: они дают возможность овладеть более высоким уровнем личной социальной активности; помогают научить студентов активным способам получения новых знаний; создают такие условия в обучении, при которых студенты не могут не научиться; стимулируют творческие способности студентов; помогают приблизить учебу к практике повседневной жизни, формируют не только знания, умения и навыки по предмету, но и активную жизненную позицию [1].

Инновации являются конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации.

Понятие инновация относится как к радикальным, так и постепенным (инкрементальным) изменениям в продуктах, процессах и стратегии организации (инновационная деятельность). Исходя из того, что целью нововведений является повышение эффективности, экономичности, качества жизни, удовлетворённости клиентов

организации, понятие инновационности можно отождествлять с понятием предприимчивости – бдительности к новым возможностям улучшения работы организации (коммерческой, государственной, благотворительной, морально-этической).

Инновация – это такой процесс или результат процесса, в котором [2]:

- употребляется частично или полностью охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности;

- обеспечивается выпуск патентоспособности продукции;

- снабжается выпуск товаров или услуг, по своему качеству соответствующих мировому уровню или превышающих его;

- достигается высокая экономическая эффективность в производстве

- или потреблении продукта.

Таким образом, инновация представляет собой конечный результат внедрения новшества, целью которого является максимизация прибыли и получение других эффектов, таких как экономических, экологических, социальных, научно-технических.

Основным видом инновационной педагогической деятельности является создание практико-ориентированной образовательной среды. Данное понятие является интегративным и включает в себя: интеграцию новых целей образования; адекватного содержания в контексте требований работодателей; образовательного процесса, аккумулирующего задачи обучения и ценностного отношения к труду; соответствующего ресурсного обеспечения [3].

Новизна идеи заключается в следующем: данная среда строится в соответствии с принципом «опережения», то есть, она должна не отставать или идти вслед за развитием потребностей и технологий соответствующей отрасли, а предвдывать их, обеспечивая, тем самым, подготовку рабочих кадров и специалистов для современных высокотехнологичных производств.

Создание практико-ориентированной образовательной среды предполагает изменения, как в целях профессионального образования, так и соответственно в его содержании, технологиях и формах. Изменения в целях связаны с введением новых высокотехнологичных специальностей (логистика), изменения в содержании базируется на приоритете компетентностного и деятельностного подходов, а также,

на ориентации на требования работодателей, модификация в технологиях предполагает системное внедрение и активное использование новейших отраслевых, информационных и коммуникационных (ИКТ) и педагогических технологий [4].

Одним из основных требований модернизации системы образования является реализация компетентностного подхода в процессе профессиональной подготовки обучающихся.

Инновационный подход к формированию педагогической компетенции необходим, потому что он позволяет создать профессионал нового уровня, неограниченного в мышлении и творчестве, что нужно на современном рынке труда. Поэтому рассмотрим подробнее о понятии и видах педагогической инновации в профессиональном обучении.

Педагогическая инновация – результат деятельности образовательных учреждений в режиме экспериментальной площадки, лаборатории, ресурсного центра, отраслевого центра, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта (услуги), эффективно используемого в практической педагогической деятельности и готового к распространению в образовательной системе республики, района, города [5].

Педагогические инновации могут осуществляться как за счет собственных ресурсов образовательной системы (интенсивный путь развития), так и за счет привлечения дополнительных мощностей (инвестиций) – новых средств, оборудования, технологий, капитальных вложений и т. п. (экстенсивный путь развития). Соединение интенсивного и экстенсивного путей развития педагогических систем позволяет осуществлять так называемые «интегрированные инновации», которые строятся на стыке разноплановых, разноуровневых педагогических подсистем и их компонентов. Основными направлениями и объектами инновационных преобразований в педагогике являются:

- разработка концепций и стратегий развития образования и образовательных учреждений;
- обновление содержания образования; изменение и разработка новых технологий обучения и воспитания;
- совершенствование управления образовательными учреждениями и системой образования в целом;

- улучшение подготовки педагогических кадров и повышения их квалификации;
- проектирование новых моделей образовательного процесса;
- обеспечение психологической, экологической безопасности обучающихся, разработка здоровьесберегающих технологий обучения;
- обеспечение успешности обучения и воспитания, мониторинг образовательного процесса и развития учащихся;
- разработка учебников и учебных пособий нового поколения и др.

Инновации могут осуществляться на различных уровнях. К высшему уровню относятся инновации, затрагивающие всю педагогическую систему. В педагогической науке возникло принципиально новое и важное направление – теория новаций и инновационных процессов.

Реформы в образовании представляют собой систему нововведений, направленных на коренное преобразование и улучшение функционирования, развития и саморазвития образовательных учреждений и системы управления ими.

Проблеме инноваций (нововведений, новшеств) в педагогике в настоящее время уделяется повышенное внимание. Это объясняется коренными изменениями в экономике, политике и духовной жизни нашей страны, которые не могли не затронуть и систему образования. Нововведения считаются самым эффективным путем и средством повышения эффективности образования, а поэтому буквально все страны стремятся вводить в образование как можно больше новшеств [6].

Во многих странах сегодня уровень благосостояния все больше измеряется количеством нововведений и степенью их применения. Но использование инноваций должно быть оптимальным. В этой связи необходимо остановиться на соотношении принципов активности и оптимизации образования.

Суть принципа оптимизации сводится к тому, что педагог использует основные положения научной организации труда, знает и умеет применять соответствующие методики и т.д. В силу этого данный принцип сам становится методической рекомендацией,

совокупностью правил наиболее рациональной организации педагогического процесса.

Приоритетной задачей системы профессионального образования является обеспечение эффективного использования внутреннего потенциала, для чего требуется создавать необходимые образовательные технологии, правовые и управленческие механизмы, позволяющие наиболее полно осуществлять стоящие перед учебным заведением задачи по подготовке профессиональных кадров для инновационной экономики.

Образовательная педагогическая инновация – комплексный процесс создания, распространения и использования нового практического средства для формирования у обучающегося инновационного мышления и инновационной культуры.

При таком понимании педагогической инновации система профессионального образования будет не только способствовать более масштабному освоению результатов фундаментальных и прикладных исследований обучающей науки, но и обеспечит подготовку кадров с развитым инновационным мышлением и высоким уровнем инновационной культуры, готовых к реализации инновационной политики государства.

Таким образом, подводя итоги выше написанному, можно сделать вывод о том, что несмотря на большое количество определений к понятиям «инновации» и «инновации в образовании» можно выделить общие характеризующие черты.

Инновации всегда связаны с элементами новизны, внедрением нововведений, обновлением и направлены на получение результата. Множественность в типологии инноваций в зависимости от признака, по которому они классифицируются (в том числе и в образовании) свидетельствует о широком понимании этого междисциплинарного термина. Также нужно выделить огромную роль педагогической инновации в современном мире, так как она способствует созданию высоко квалифицированных нестандартно мыслящих творческих кадров, то, что будет всегда актуальным в развитии нашего общества.

Список литературы

- [1] Ахметвалеева Э.М. Инновации в сфере образования / Э.М. Ахметвалеева, Г.С. Муллагаяова // Санкт-Петербургский образовательный Вестник: – 2017. № 6. 97-99 с.
- [2] Актуальные проблемы инновационной деятельности образовательных организаций в современных условиях: сборник научных статей по материалам III региональной заочной научно-практической конференции, Белгород, 21 сентября 2020 г. – Белгород: ОГАОУ ДПО «БелИРО», 2020. 217 с.
- [3] Бекетова О.А. Инновация в образовании: понятие и сущность / О.А. Бекетова // Теория и практика образования в современном мире: материалы V международной науч. конференции, Санкт-Петербург, 2 июля 2014 г. – СПб.: СатисЪ, 2014. 187 с.
- [4] Бурцева Л.П. Методика профессионального обучения: учебное пособие. / Л.П. Бурцева – М.: Флинта, 2016. 116 с.
- [5] Макарова С.Э. Инновации в образовании // Современные научные исследования и инновации. [Электронный ресурс]. – URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/01/45538>. (дата обращения: 25.04.2021).
- [6] Сулима Е.Н. Инновационные модели обучения в современном образовании / Е.Н. Сулима // Педагогика. – 2017. № 5. 11-17 с.

© И.С. Гаврилова, 2022

УДК 30

ОСОБЕННОСТИ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ В 2021-2022 УЧЕБНОМ ГОДУ

М.М. Гайсаева,
к.п.н., руководитель,
центра подготовительных курсов (ЦПК) «КаисаКласс»,
г. Оренбург,
e-mail: kaisa86@mail.ru

Аннотация: Единый государственный экзамен является централизованно проводимым экзаменом для поступления в высшие образовательные организации. Он проводится по основным учебным дисциплинам среднего общего образования. В 2021-2022 учебном году ЕГЭ по обществознанию претерпел ряд изменений, что существенно изменило его содержание и структуру. Для успешной сдачи ЕГЭ по обществознанию необходимо пройти несколько этапов. Исследователи выделяют как положительные, так и отрицательные тенденции в ходе введения ЕГЭ.

Ключевые слова: единый государственный экзамен, обществознание, учебная дисциплина, контрольно-измерительные материалы, Федеральный институт педагогических измерений, этапы подготовки к экзамену

В настоящее время выпускники при получении среднего общего образования в школах, лицеях, гимназиях сдают единый государственный экзамен (далее ЕГЭ), то есть централизованно проводимый экзамен по тем или иным учебным дисциплинам. Он же является одновременно выпускным экзаменом из средней школы и вступительным в высшие образовательные организации, проводимый на всей территории России, в ходе которой применяются однотипные задания и единые методы оценки качества выполнения работ.

Учебные дисциплины, по которым проводится ЕГЭ – русский язык, математика, иностранный язык (английский, немецкий,

французский, испанский), физика, химия, биология, география, литература, история, обществознание, информатика, ОБЖ [7].

Из истории экзамена следует отметить, что впервые эксперимент по введению ЕГЭ был проведён в республиках Чувашия, Марий Эл, Якутия, Самарской и Ростовской областях в 2001 году [7], в 2006 году ЕГЭ сдавали в 79 субъектах России около 950 тысяч обучающихся средней школы, а в 2008 году его сдавали свыше миллиона обучающихся во всех субъектах России.

Процесс организации проведения ЕГЭ реализует Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки совместно с органами исполнительной власти субъектов России, осуществляющими управление в сфере образования [7]. Сами задания ЕГЭ именуется контрольно-измерительными материалами (далее КИМ), которые разрабатываются Федеральным институтом педагогических измерений (далее ФИПИ).

Изначально задания по большинству предметов делились на три части (блока): А, В, С, а в настоящее время они разделены на две части – 1 и 2 части.

Большинство выпускников из всех учебных дисциплин для сдачи ЕГЭ выбирают обществознание, точнее оно является вторым по популярности после профильной математики, так как считаю, что его легко сдавать, это, во-первых.

Во-вторых для поступления на подавляющее большинство специальностей и факультеты требуется обществознание, а именно на юриспруденцию, экономику, маркетинг, менеджмент, туризм, политологию, военные специальности и другие.

В-третьих, многие обучающиеся сдают обществознание «на всякий случай», если вдруг не получится сдать основную для них учебную дисциплину, что приводит к большому количеству сдающих обществознание.

Учебная дисциплина «Обществознание» – это комплекс учебных дисциплин, объектом исследования которых являются различные стороны жизни общества. Экзаменационная работа по обществознанию состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. В первой части 16 (1-16) заданий с кратким ответом, а во второй – 9 (17-25) заданий с развёрнутым ответом. В 2022 году на выполнение экзаменационной работы по обществознанию отводится 3

астрономического часа (180 минут). Каждое выполненное задание ЕГЭ оценивается в 1 или большее число баллов. В 2022 году количество баллов ЕГЭ по обществознанию следующее (табл. 1):

Таблица 1 – Количество баллов ЕГЭ по обществознанию в 2022 году

№ ВОПРОСА	ОПИСАНИЕ ВОПРОСА	КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ
Часть 1		
1	Найти «выпадающий» признак	1
2	Выбрать верное суждение по разделу « Человек и общество»	2
3	Установить соответствие	2
4	Выписать признаки ситуации	2
5	Выбрать верное суждение	2
6	Установить соответствие	2
7	Ситуация по разделу «Экономика»	2
8	Выбрать верное суждение	2
9	Социологический опрос	1
10	Выбрать верное суждение по политике	2
11	Ситуация по разделу «Политика»	2
12	Позиции из Конституции РФ	1
13	Установить соответствие	2
14	Ситуация по органам государственной власти	2
15	Установить соответствие по разделу «Право»	1
16	Ситуация по разделу «Право»	2
Часть 2		
17	Работа с текстом	2
18	Использовать обществоведческие знания	2
19	Использовать обществоведческие знания и	3

№ ВОПРОСА	ОПИСАНИЕ ВОПРОСА	КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ
	привести примеры	
20	Использовать обществоведческие знания и сформулировать три суждения	3
21	График спроса и предложения	3
22	Расписать 3-4 характеристики (ответить на 3-4 вопроса) по любому разделу обществознания (даются авторами теста)	4
23	Работа с Конституцией РФ	3
24	Составить сложный план	4
25	Привести примеры и обосновать их	4
Всего	25 вопросов	56

Сумма этих баллов составляет первичный балл испытуемого. Количество первичных баллов различается по разным учебным дисциплинам. По обществознанию они составляют 56 баллов, что представлено в таблице 1. Впоследствии устанавливается соответствие между первичными и тестовыми баллами, при этом максимальный тестовый балл всегда равен 100.

Следует отметить, что из первой части КИМ исключены задания 1, 2 и 20 по нумерации 2021 года, а задание с кратким ответом на анализ графика спроса и предложения (задание 10 в КИМ 2021 года) преобразовано в задание с развёрнутым ответом (задание 21 по нумерации 2022 года). В части 2 КИМ устранены дублирующие друг друга по проверяемым умениям задания, то есть задания 22 и 26 исключены, задания 25 (позиция 25.1) и 23 из КИМ ЕГЭ 2021 года сохранены в составном задании к тексту. При этом максимальный балл за выполнение задания – 22 (по нумерации 2022 года) увеличен с 3 до 4 баллов. В КИМ ЕГЭ 2022 года не включено альтернативное задание, требующее написания мини-сочинения (задание 29 КИМ 2021 года), оно убрано.

Во вторую часть включено задание с развёрнутым ответом по Конституции Российской Федерации и законодательству Российской Федерации (задание 23 по нумерации 2022 года). Задание на составление плана развёрнутого ответа по предложенной теме (задание 28 в КИМ ЕГЭ 2021 года) включено в составное задание, соединившее в себе составление плана и элементы мини-сочинения (задания 24 и 25 по нумерации 2022 года).

Будучи специалистами по подготовке к ЕГЭ, нами были разработаны основные этапы для успешной сдачи выпускниками единого государственного экзамена по обществознанию. К ним следует отнести: предварительный, начальный (вводный), основной, завершающий, экзаменационный этапы.

На **предварительном** этапе необходима тщательная психологическая подготовка как обучающихся, так и родителей.

Психологическая готовность к ЕГЭ подразумевает определенный эмоциональный «настрой», внутренняя психологическая настроенность на определенное поведение, ориентированность на целесообразные действия, актуализация и приспособление возможностей личности для успешных действий в ситуации сдачи экзамена [4]. Следует отметить, главная задача психологической подготовки – это выработка психологических качеств, компетенций выпускников, которые повысят эффективность подготовки к сдаче ЕГЭ и позволят каждому выпускнику свободно вести себя во время экзамена, т.е. будут способствовать развитию памяти, мыслительной

деятельности, концентрации внимания, умению организовать себя в решающей ситуации, владеть своими эмоциями. На данном этапе следует позитивно и объективно настроить себя, так как мысли материализуются.

На **начальном**, так называемом **вводном** этапе следует изучать и разбирать теорию по учебнику обществознания за десятый-одиннадцатый классы или обществознанию для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей автора Важенина А.Г., для создания необходимой теоретической базы. А также следует приобрести последнюю редакцию Конституции РФ [1, 2, 5].

На **основном** этапе следует подкрепить теоретическую часть практической, то есть необходимо решить тематические тесты. Как только закончится раздел «Экономика», можно перейти к тренировочным тестам. Следует отметить, что на данный момент еще нет типовых тестов по обществу ввиду с последними изменениями, поэтому в них следует выделить необходимые задания и решить только их, или решить на сайте – Решу ЕГЭ. После изучения раздела «Политика» и «Право» следует в основном уделять время на практическую часть, пройти пробный ЕГЭ, чтобы оценить свой уровень. Также следует часть своего времени посвятить просмотру или чтению новостей, что полезно для заданий, в которых необходимо будет привести пример. Было бы хорошо, если записаться к нам на курсы, где помогут разобраться со сложными вопросами обществознания, так как педагог выступает как старший методолог, который покажет нужное направление и насытит вашу теоретическую базу. Полезно читать материалы самостоятельно, записывать свои вопросы, чтобы затем задать их педагогу. Значение незнакомых терминов следует уточнять в справочниках и словарях, если обучающийся занимается самостоятельно. Обязательно необходимо работать с Конституцией РФ, так как все вопросы по разделу «Политика» будут из нее. Учить готовые клише и примеры для развёрнутых комментариев бесполезно. На экзамене проверяют умение понять мысль и аргументировать свою позицию. Чтобы научиться писать план, нужно не просто владеть теоретической базой, но уметь её структурировать. Поэтому лучше написать тренировочные варианты не менее десяти раз, что мы на курсах делаем с обучающимися.

На **завершающем** этапе следует закрепить психологический боевой настрой и помнить, что от сдачи ЕГЭ многое зависит, но не все. Помимо этого, необходимо все время решать типовые задания или онлайн-ЕГЭ «латать так называемые дыры» в теоретической части.

Экзаменационный этап. Времени на экзамен дается 180 минут. Вначале следует посмотреть все вопросы от и до, а далее, чтобы не запутаться, лучше выполнять задания с первого до последнего, не перескакивая. После выполнения заданий на черновике, следует пять минут отдохнуть и перепроверить ответы и

после переписать на чистовик. Если встретился сложный вопрос, можно оставить его на потом и вернуться, когда всё остальное будет сделано. В заданиях тестового плана лучше попытаться написать из того, что вспомнили, чем не писать ничего. Задания могут казаться знакомыми, но каждое следует читать до конца, так как могут быть с подвохами, то есть, даже если вопрос на экзамене кажется знакомым, следует вдумчиво его прочесть, чтобы избежать ошибок по невнимательности, что встречается часто. Также вопросы могли поменяться, действовать «на автомате» не стоит. Письменные ответы лучше оформлять чётко и писать развёрнутыми, но не заумными фразами.

Если на данный момент первую часть ЕГЭ проверяют эксперты, а вторую – компьютер, то 2030 году проверка работ в рамках ЕГЭ может полностью перейти компьютеру, отмечают разработчики экзаменационных материалов. Развитие искусственного интеллекта должно достичь уровня, позволяющего оценить развёрнутые ответы школьников, поэтому Федеральный институт педагогических измерений уже ведёт работу в этом направлении [3].

Следует также отметить, что ЕГЭ помогает избежать коррупции и блата при поступлении в вузы; оценивает знания и способности ученика более объективно, чем традиционные виды экзаменов; стимулирует подготовку учеников к экзамену, в том числе и самостоятельную; позволяет сравнивать качество образования в разных школах и регионах; позволяет выпускникам поступать в вузы, находящиеся на значительном расстоянии от места их проживания, не тратясь на дорогу, а всего лишь отправив сведения о сдаче ЕГЭ по почте; облегчается подача документов сразу в несколько вузов, без необходимости сдавать в каждом из них экзамены; позволяет выявлять достойных абитуриентов в провинции, которые ранее не имели возможности сдавать вступительные экзамены в крупных городах, также повышение требований на ЕГЭ, как утверждается, ведёт к повышению качества образования, квалификации учителей и качества учебной литературы. ЕГЭ похож на системы выпускных экзаменов в других странах (США, Израиль и другие), что со временем может привести к признанию в них российских школьных аттестатов, также оценивается по более широкой шкале баллов (100),

нежели стандартные экзамены (фактически 4 – «2», «3», «4», «5»), что делает возможным выявлять лучших из лучших.

Но доводы против ЕГЭ гласят о том, что в результате перехода от полноценного экзамена к тестам исключается развитие способности к доказательству и формированию правильного ответа [4-6], страдают логические и мыслительные навыки в целом, а также творческое и рациональное начало; в заданиях по обществознанию ранее содержались некорректно поставленные вопросы и спорные варианты ответов, а в некоторой части тестовых заданий вовсе правильный ответ можно выявить догадками или методом исключения, не зная самого правильного ответа. ЕГЭ не помогает полностью избежать коррупции; нельзя одним контрольным измерительным материалом качественно проверить уровень подготовленности слабо и хорошо подготовленных выпускников; не учитывается специализация школы: обучающиеся школ, как с гуманитарным, так и с естественнонаучным уклоном сдают один и тот же вариант обязательного выпускного экзамена; формат заданий ЕГЭ не соответствует формату текущей аттестации на уроках, поэтому обучающимся и учителям приходится тратить дополнительное время не на изучение учебной программы, а на освоение процедуры ЕГЭ; приводит к новому виду репетиторства, связанного с повышением уровня знаний в спецификациях ЕГЭ; при компьютеризированной проверке первой части возможны ошибки распознавания ответов выпускников, которые засчитываются как неправильные ответы; по неязыковым предметам нельзя сдавать на языках народов РФ, кроме русского, также ЕГЭ по русскому языку не может заменить полноценного выпускного экзамена сочинения: статус этого экзамена до введения ЕГЭ был самым высоким.

Таким образом, разобрав содержание, получив рекомендации по выполнению ЕГЭ за 2022 год, и приведя доводы в пользу и против этого экзамена, можно отметить, что, на данном этапе исторического развития российского образования, всеобщей системой поступления в высшие образовательные организации является ЕГЭ, которое с каждым годом усовершенствуется и дополняется как качественно, так и количественно.

Список литературы

- [1] Артемова Г.В. Проблемное обучение в курсе обществознания / Г.В. Артемова. – М.: Просвещение, 1973. 128 с.
- [2] Важенин А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник для учреждений нач. и сред. прф. образования / А.Г. Важенин. – М.: Академия, 2018. 432 с.
- [3] Гайсаева М.М. Особенности формирования общих компетенций у студентов колледжа в процессе преподавания общественных дисциплин / М.М. Гайсаева // Интернет-журнал «Мир науки». – 2017. № 3.
- [4] Жаваронков Б. История и обществознание в школе: методы работы / Б. Жаваронков, А. Гейнике, А. Гартвиг. – М., 1923.
- [5] Конституция Российской Федерации. – М.: Проспект, 2021. 64 с.
- [6] Шарыгин И.Ф. Что плохо в тестах / И.Ф. Шарыгин. – М., 2009.

© М.М. Гайсаева, 2022

УДК 615.825

ФИЗКУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Д.И. Гераськина,

студентка 1 курса юридического факультета, спец. «Юриспруденция»

Э.Р. Салеев,

доц.

Аннотация: В представленной статье рассматриваются средства и способы профилактики заболеваний с помощью физически-оздоровительных упражнений. Вместе с тем будут рассмотрены наиболее частые заболевания, а также способы их лечения с помощью физкультуры. Физиотерапия представляет собой метод неспецифического лечения. При том, как используемые физические упражнения являются неспецифическими раздражителями. Каждое физическое упражнение задействует в ответ все части нервной системы.

Ключевые слова: физические упражнения, заболевания, физиотерапия, профилактика

Лечебная физическая культура (физиотерапия) является неотъемлемой частью медицинской реабилитации пациентов, методом комплексной трудотерапии, который использует физические упражнения как средство поддержания организма пациента в активном состоянии, стимулирования его внутренних резервов, профилактики и лечения заболеваний, вызванных вынужденным бездействием. Физиотерапевтические средства – физические упражнения, закаливание, массаж, трудовые процессы, регуляция всей двигательной системы пациентов – стали неотъемлемыми компонентами лечебного процесса, восстановительной терапии во всех лечебно-профилактических учреждениях.

Лечебная физкультура как метод лечения имеет ряд особенностей. Одной из наиболее характерных особенностей этого метода является использование физических упражнений в условиях активного и сознательного участия в процессе лечения самого

пациента. Во время лечебной гимнастики (ЛГ) пациент должен активно воспринимать изложение упражнений и сопровождающие их пояснения. Возникающие у него представления о характере выполняемого физического упражнения позволяют пациенту сознательно воспринимать и координировать свои движения.

Физиотерапия – это метод естественного биологического содержания, который основан на использовании основной биологической функции организма – движения. Двигательная функция, стимулируя активную деятельность всех систем организма, поддерживает и развивает их, способствуя улучшению общей работоспособности пациента.

Физиотерапия – это метод неспецифического лечения, а используемые физические упражнения являются неспецифическими раздражителями. Каждое физическое упражнение задействует в ответ все части нервной системы.

В результате вовлечения нейрогормонального механизма регуляции функций в реакцию организма на физические упражнения лечебная физкультура действует как метод общего воздействия на весь организм пациента. При этом учитываются особенности избирательного воздействия физических упражнений на различные функции организма, что, несомненно, важно при учете патологических проявлений в отдельных системах и органах. Регулярные занятия физическими упражнениями стимулируют, тренируют и адаптируют отдельные системы и весь организм пациента к повышенным физическим нагрузкам и в конечном итоге приводят к функциональной адаптации пациента.

Одной из отличительных особенностей физиотерапии является процесс дозированного обучения пациентов физическим упражнениям. Известно, что развитие физической подготовленности – это непрерывный процесс, в котором эффекты, оставленные предыдущим тренировочным циклом, взаимодействуют с последующим. Подводя итог в результате систематических физических упражнений, нейрофизиологические эффекты вызывают перестройку всех основных функций на более высокий уровень. Принципы и механизмы развития физической подготовленности совершенно одинаковы как в естественных, так и в патологических условиях. Мы можем говорить только о количественном выражении,

уровне и объеме физической подготовленности: занятия спортом ставят задачу максимального раскрытия функциональных возможностей организма, его отдельных систем и органов, а в физиотерапии решаются задачи дозированных тренировок, повышающих функциональное состояние пациента до уровня здоровый человек.

На основе данных современной физиологии мышечной деятельности сформулированы основные принципы достижения физической подготовленности:

1. Методика, которая подразумевает определенный подбор и порядок физических упражнений, их дозировку, последовательность и т.д. Этот принцип в физиотерапии осуществляется особыми способами, которые различаются при различных заболеваниях или травмах.

2. Регулярность занятий подразумевает ритмичное повторение физических упражнений и, соответственно, чередование нагрузок и отдыха.

3. Продолжительность. Эффект от использования физических упражнений напрямую зависит от продолжительности занятий. Систематические тренировки вызывают выраженное повышение функциональных возможностей организма. В физиотерапии физические упражнения нельзя выполнять "само собой" (по аналогии с санаторно-курортными курсами, физиотерапией и медикаментозным лечением). Для достижения наилучших результатов пациент, приступив к физическим упражнениям под руководством специалистов лечебно-профилактического учреждения, должен самостоятельно продолжить эти занятия дома.

4. Постепенно увеличивайте нагрузку. В процессе тренировок увеличиваются функциональные возможности и возможности организма – параллельно должна увеличиваться и нагрузка в физических упражнениях.

5. Уникальность. Во время тренировок необходимо учитывать индивидуальные физиологические и психологические особенности каждого участвующего человека, а также варианты течения заболевания.

6. Разнообразные средства. В лечебной физкультуре гимнастика, спорт, игры, аппликации и другие виды упражнений

рационально сочетаются, дополняя друг друга. Таким образом, достигается разнообразное воздействие на организм.

7. Комплексное воздействие с целью улучшения нейрогуморального механизма регуляции и развития адаптации всего организма пациента.

В физиотерапии необходимо проводить различие между общей подготовкой и специальной подготовкой. Общая тренировка направлена на оздоровление, укрепление и развитие организма пациента в целом, использует различные виды восстановительных и развивающих физических упражнений.

Специальная тренировка направлена на развитие функций, которые нарушены из-за болезни или травмы. В нем используются виды физических упражнений, оказывающих непосредственное воздействие на зону болевого очага или функциональных нарушений той или иной из пораженных систем (например, дыхательные упражнения при сращении плевры, упражнения для суставов при артрозе и т.д.)).

Таким образом, к основным положительным особенностям метода лечебной физкультуры следует отнести:

- a) глубокая биология и адекватность;
- b) универсальность (это означает широкий спектр действий – нет ни одного органа, который не реагировал бы на движения);
- c) отсутствие отрицательного побочного эффекта (при правильной дозе физической активности и рациональном способе физических упражнений);
- d) возможность длительного применения, которое не имеет ограничений, переход от терапевтического к профилактическому и общему оздоровлению.

Список литературы

- [1] Амосов Н.М. Раздумья о здоровье / Н.М. Амосов. – М., 1987.
- [2] Амосов Н.М. Физиологическая активность и сердце / Н.М. Амосов, Я.А. Бендет. – К., 1989.
- [3] Белов В.И. Энциклопедия здоровья / В.И. Белов. – М., 1993.
- [4] Брехман И.И. Валеология – наука о здоровье / И.И. Брехман. – М., 1990.

- [5] Муравов И.В. Физическая культура и активное долголетие / И.В. Муравов. – М., 1979.
- [6] Муравов И.В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта / И.В. Муравов. – К., 1989.
- [7] Фомин Н.А. Физиология человека / Н.А. Фомин. – М., 1982.

© Д.И. Гераськина, Э.Р. Салеев, 2022

УДК 572.087

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ РАЗНЫХ ПРОГРАММ ФИТНЕСА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПУЛЬСОМЕТРИИ ЖЕНЩИН

А.А. Крылов,
магистрант 2 курса, напр. «Физическая культура», проф. спец.
«Медико-биологические проблемы адаптации организма человека к
физическим нагрузкам»

Т.Г. Гричанова,
доц. кафедры анатомии и биологической антропологии
Е.Л. Савченко,
ст. преп. кафедры анатомии и биологической антропологии,
РГУФКСМиТ,
г. Москва

Аннотация: Широкое распространение фитнеса явилось отражением как изменившихся потребностей представителя современного социума в двигательной активности, его стремлении к здоровью и благополучию, так и требований общества к уровню развития физических и психологических качеств человека [3, 5].

Базовой основой являются систематические, добровольные занятия физическими упражнениями, согласованные с индивидуальным состоянием психофизической сферы человека с целью оздоровления, повышения и сохранения физической дееспособности, способствующие улучшению качества жизни и эффективности профессиональной деятельности [1, 2, 4].

В работе представлены результаты пульсометрии женщин, занимающихся разными программами фитнеса. Было установлено, что

при занятиях по круговому методу и фулбоди ЧСС достоверно ($p < 0,05$) изменялась от больших значений к меньшим как до нагрузки в состоянии покоя, так и после нее.

Ключевые слова: функциональные показатели, фитнес-программы, женщины первого периода зрелого возраста

Цель исследования. Выявить особенности влияния фитнес-программ на функциональные показатели женщин.

Задачи исследования:

1. Определить основные функциональные показатели женщин 22-35 лет.
2. Экспериментально проверить эффективность фитнес-программ.

Объект исследования: женщины первого периода зрелости, занимающиеся фитнесом.

Предмет исследования: функциональные показатели, фитнес-программы.

Методы исследования: пульсометрия, педагогический эксперимент, математическая статистика.

Организация исследований. Исследование проводилось в фитнес-центре “Wegum Ферганская” г. Москва с 15 февраля по 20 июля 2021 года. В эксперименте приняли участие 19 женщин, занимающихся фитнесом в возрасте от 22 до 35 лет. Достоверность величин определяли на основании U-критерия Манна-Уитни.

Результаты исследований.

Организм женщины имеет свои морфологические и функциональные особенности, которые накладывают отпечаток на жизнедеятельность в условиях мышечного покоя, особенно при выполнении больших физических нагрузок [1].

Основным и самым распространенным методом тренировок в фитнесе является Сплит (от англ. «split» – раскалывать, разделять на части) – метод разбиения тренировочной программы на части, каждая из которых выполняется в отдельный день. Таким образом, при силовой тренировке, атлет может за короткий период времени хорошо проработать ограниченную группу мышц, через 2 дня другую группу мышц и так далее. К основным плюсам данного метода относят то, что атлет может сосредоточено и интенсивно нагрузить мышечную

группу, которая в дальнейшем получит больше времени на восстановление [4].

Фулбоди (от англ. «full body» – все тело) – это метод тренировок, при котором за одно занятие прорабатываются мышечные группы всего тела. Данный метод практически не используется при силовых тренировках, потому как его принято применять к неопытным атлетам. То есть предполагается меньшее количество подходов на каждую группу мышц, что определяет меньший тренировочный объем отдельно взятой мышцы на каждой тренировке [4].

Круговой метод (тренировка) – это организационно-методическая форма работы, предусматривающая поточное, последовательное выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений для развития и совершенствования силы, быстроты, выносливости и в особенности их комплексных форм – силовой выносливости, скоростной выносливости и скоростной силы [5].

Показатели пульсометрии женщин 22-35 лет, занимающихся по программам Фулбоди, круговой метод и Сплит представлены на рисунках 1 и 2.

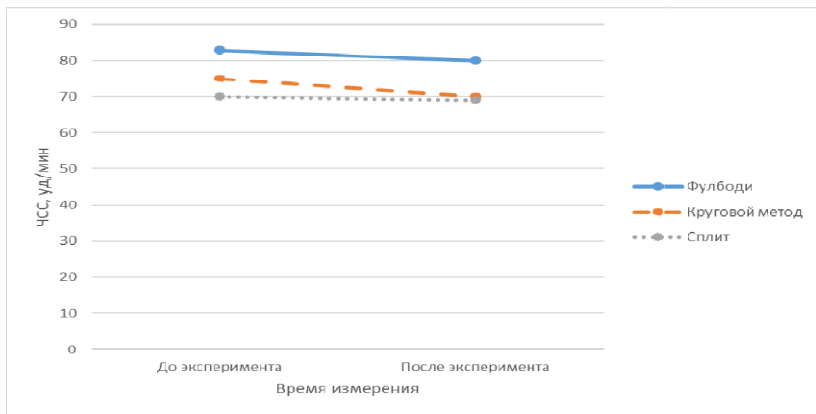


Рисунок 1 – Пульсометрия женщин в состоянии покоя

Анализ показателей пульсометрии в покое у женщин показал изменение средних значений ЧСС в круговом методе до эксперимента

75 уд/мин, а после эксперимента 70 уд/мин, у занимающихся по программе фулбоди – до эксперимента 83 уд/мин, после эксперимента 80 уд/мин, и у занимающихся по программе Сплит эти значения составили 70 уд/мин и 69 уд/мин соответственно.

На рисунке 2 представлены данные ЧСС женщин, которые в течение 5 месяцев занимались по разным программам фитнеса.

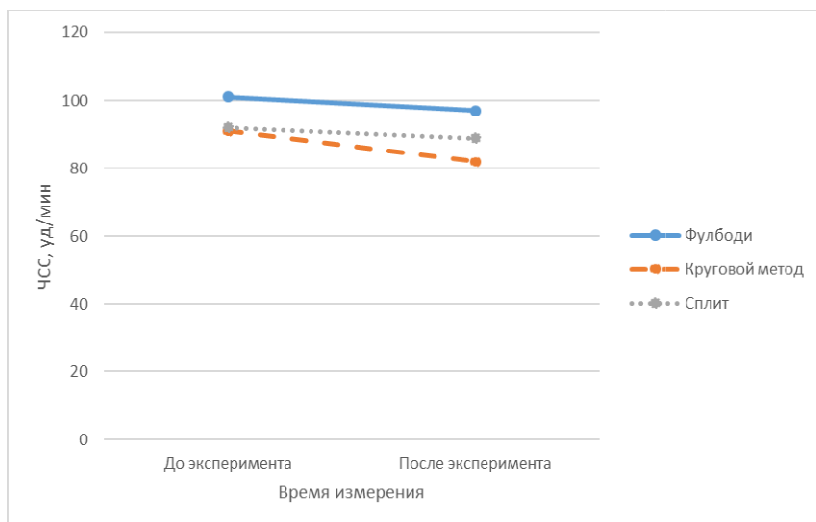


Рисунок 2 – Пульсометрия женщин после нагрузки

В ходе эксперимента было установлено, что при занятиях методом фулбоди ЧСС изменялась от 101 уд./мин. до 97 уд./мин., при занятиях методом круговой тренировки значения ЧСС были до эксперимента 91 уд./мин., после эксперимента этот показатель понизился до 82 уд./мин., также, достоверное снижение ЧСС зафиксировано при занятиях методом сплит-тренировки – от 92 уд./мин. до 89 уд./мин.

Анализ полученных результатов пульсометрии у женщин, занимающихся разными программами фитнеса показал достоверное ($p < 0,05$) снижение показателя ЧСС при использовании кругового метода тренировки в большей степени и метода фулбоди в меньшей степени как до нагрузки в состоянии покоя, так и после нее.

Список литературы

- [1] Куница Ю.Б. Особенности проведения занятий по фитнесу с женщинами среднего возраста / Ю.Б. Куница // Наука-2020. – 2016. №3 (9). 133-138 с.
- [2] Перевалина Е.А. Особенности влияния разных программ фитнеса на показатели физического здоровья и функционального состояния систем организма женщин 30-40 лет / Е.А. Перевалина, М.М. Шестаков, С.В. Фомиченко, Ж.Г. Аникиенко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2020. № 1. 80-86 с.
- [3] Сайкина Е.Г. Концептуальные основы фитнеса в теории и практике физической культуры / Е.Г. Сайкина, Ю.В. Смирнова // Современные проблемы науки и образования. – 2019. № 2.
- [4] Снигирев И.А. SPLIT против FULL BODY как основные методы тренировок в силовом фитнесе / И.А. Снигирев, Г.И. Семенова // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум», 2021.
- [5] Фитнес : [учебное пособие] / О.В. Сапожникова : М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. 144 с.

© А.А. Крылов, Т.Г. Гричанова, Е.Л. Савченко, 2022

УДК 372.8

ТЕОРИЯ ИГР В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ**С.Ф. Громова,**

к.п.н., доц.,

СурГПУ,

г. Сургут

Аннотация: В статье описываются основные положения теории игр и способ решения задач на игровые стратегии с использованием информационных технологий. Введение в 2020 году единого государственного экзамена по информатике в компьютерной форме поставило перед школьными учителями и методистами в области информатики проблему поиска оптимальных вариантов решения с использованием информационных технологий. Автор предлагает решение триады задач на игровые стратегии средствами языка программирования Python. Предложенный способ решения будет полезен учителям информатики.

Ключевые слова: теория игр, игровые стратегии, решение задач по информатике, методика преподавания информатики, единый государственный экзамен

Теория игр как самостоятельная наука сформировалась сравнительно недавно. Хотя её зарождение было предопределено существованием теории вероятностей еще в XVII веке, однако почти 300 лет основы теории игр никак не развивались [1-8].

Непосредственным «рождением» теории игр принято считать выход монографии «Теория игр и экономическое поведение» в 1944 году. Авторами которой являются венгерский математик Джон фон Нейман и немецкий экономист Оскар Моргенштерн. Предложенная учеными теория, описывала рациональное поведение принятия решений во взаимосвязанных ситуациях. В монографии подчеркивалось, что стратегическое поведение, конкуренция, кооперация, риск и неопределенность, являются главными элементами в теории игр [12].

В настоящее время авторы предлагают различные подходы (специфические с позиции конкретной предметной или научной области) к определению понятия «теория игр», что во многом объясняется широкой областью применения теории игр в математических, экономических, социально-политических и других областях науки.

А.Г. Кремлев под теорией игр понимает «теорию математических моделей принятия решений в условиях неопределенности, когда принимающий решение субъект («игрок») располагает информацией лишь о множестве возможных ситуаций, в одной из которых он в действительности находится, о множестве решений («стратегий»), которые он может принять, и о количественной мере того «выигрыша», который он мог бы получить, выбрав в данной ситуации данную стратегию» [11].

А.В. Костромин и Д.М. Мухаметгалеев считают, что «теория игр анализирует принятие решений экономическими субъектами, которых называют, по традиции, игроками, в ситуациях, когда на результаты этих решений влияют действия, предпринимаемые другими экономическими субъектами» [9].

Л.А. Петросян, Н.А. Зенкевич, Е.В. Шевкопляс трактуют «теорию игр» как раздел математики, в котором исследуются математические модели принятия решений в условиях конфликта, т.е. в условиях столкновения сторон, каждая из которых стремится воздействовать на развитие конфликта в своих собственных интересах» [13].

М.В. Губко, Д.А. Новиков в учебном пособии «Теория игр в управлении организационными системами» дают следующее определение понятию: «раздел прикладной математики, исследующий модели принятия решений в условиях несовпадения интересов сторон (игроков 2), когда каждая сторона стремится воздействовать на развитие ситуации в собственных интересах» [7].

В представленных определениях можно выделить общие положения:

1. Наличие нескольких сторон (субъектов, участников, игроков).
2. Наличие некоторых условий (неопределенности, конфликта, несовпадения интересов).

3. Принятие решений (действий, стратегий), которые влияют на исход ситуации.

В данной статье в качестве основного определения понятия «теория игр» рассматривается определение Л.А. Петросяна, Н.А. Зенкевича, Е.В. Шевкопляс, поскольку авторы данного определения рассматривают теорию игр, как раздел математики, исследующий математические модели принятия решений.

Рассмотрим основные понятия, используемые в теории игр и их определения, с позиций применения данных определений при решении конкретных задач по теории игр в курсе школьной информатике [5, 10, 11, 13].

Игра – математическая модель конфликтной ситуации. Участниками игры могут быть минимум два или несколько игроков (при решении задач в школьном курсе информатики не рассматриваются игры, в которых участвует более двух игроков, так как это значительно усложняет математическую модель игры).

Игрок – одна из сторон в игровой ситуации.

Ход в игре – выбор и осуществление игроком одного из предусмотренных правилами игры действий.

Конфликтная ситуация – это ситуация, в которой сталкиваются интересы двух (и более) противодействующих сторон (игроков), преследующих различные цели (несовпадающие полностью или частично).

От реального конфликта игра отличается тем, что ведётся по определенным правилам:

1. Правила устанавливают последовательность ходов, объем информации каждой стороны о поведении другой и результат игры в зависимости от сложившейся ситуации.

2. Правилами устанавливаются также конец игры, когда некоторая последовательность ходов уже сделана, и больше ходов делать не разрешается.

Выигрышная позиция – такая позиция, в которой игрок, делающий ход, может гарантированно выиграть при любой игре соперника, если преднамеренно не допустит ошибку.

Проигрышная позиция – такая позиция, при которой игрок обязательно проигрывает, если ошибку не сделает его соперник.

Тактика – алгоритм осуществления одного действия, учитывающий различные возможные начальные условия. Тактика на дереве игры представляется всеми переходами между узлами двух соседних уровней (ребрами графа, ходами), не противоречащими стратегии.

Стратегия – методология последовательного выбора тактик для достижения поставленной цели. Стратегия игры видна из дерева благодаря выделению всех удовлетворяющих ей тактик.

Дерево игры – способ описания игры с помощью графа (дерева), последовательно по ходам фиксирующего, какой информацией располагают игроки перед каждым ходом и какие варианты они могут выбирать.

Решение игры – совокупность оптимальных стратегий и цены игры.

Учебная тема «Поиск выигрышных стратегий» рассматривается в углубленном курсе информатики в 11 классе и предполагает формирование у обучающихся понимания сущности игровой стратегии (понятий выигрышной и проигрышной позиций), умения анализировать ситуацию и строить дерево игры, прогнозировать результаты собственных действий и возможные реакции противника. Задачи по данной теме относятся к заданиям повышенного уровня сложности и традиционно (начиная с 2004 года) включаются в содержание единого государственного экзамена по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (далее – ЕГЭ).

До момента введения в 2020-2021 учебном году единого государственного экзамена по информатике и ИКТ в компьютерной форме (далее – КЕГЭ), задача на игровые стратегии (№26 ЕГЭ по информатике и ИКТ) решалась только аналитически. В спецификации контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике на ее выполнение отводилось 30 минут, а согласно спецификации 2022 года время сократилось всего на 5 минут [16]. Это означает, что решение задачи по теории игр (в КЕГЭ – это задачи № 19-21, что соответствует задаче № 26 некомпьютерного ЕГЭ) предполагается выполнять аналитическим способом также, как оно выполнялось ранее, а «экономия» времени на 5 минут достигается внесением конкретных

числовых ответов вместо развернутого описания игровых стратегий противников.

Решение задач по поиску выигрышных стратегий, изложенное в школьных учебниках, требует от учеников производить «вручную» рекурсивные переборы, рассматривать различные варианты ходов в рамках учебного предмета – информатика, в котором основным средством обучения является компьютер.

В настоящее время учителя информатики А.Сидоров, А. Кабанов, Д. Муфаззалов, В.Бабий и др. предлагают различные варианты решения задач на поиск выигрышных стратегий с использованием средств информационных технологий [5]. Рассмотрим решение задачи № 31 на игровые стратегии, опубликованной на официальном сайте К.Ю. Полякова, с помощью языка высокого уровня Python [1].

Условие задачи:

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч один камень или увеличить количество камней в куче в три раза. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 79. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший позицию, в которой в кучах будет 79 или больше камней.

В начальный момент в первой куче было 6 камней, во второй куче – S камней, $1 \leq S \leq 72$.

Будем считать, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Условием победы является суммарное количество камней в двух кучах ≥ 79 .

Согласно теории игр, для выигрывающего игрока будем учитывать только выигрышные позиции, а для проигрывающего игрока будем учитывать все возможные позиции.

Решение задач № 19-21 с использованием языка программирования Python [5-16].

1. Решение задачи № 19. Условие задачи.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите минимальное значение S , когда такая ситуация возможна.

Оформим функцию $g(h)$, которая будет возвращать результат операции с камнями в каждой из куч согласно условию задачи. Недостатком использования рекурсивной функции является многократные вызовы функции самой себя, это заметно замедляет обработку больших массивов данных, решить проблему позволяет использование операции мемоизации (кэширование) – запоминания, при котором многократно вычисляемые однотипные операции сохраняются в памяти и вызываются по мере надобности:

```
from functools import lru_cache
def g(h):
    x,y=h # Операция распаковки
    return (x*3, y), (x, y*3), (x+1, y), (x, y+1)
    @ lru_cache (None)
```

1.1. Оформим функцию $f(h)$, которая определяет положение выигрывающего игрока согласно игровой стратегии. Для этого введем следующие обозначения:

- v – количество камней, с которого начинается выигрыш (по условию задачи);
- $p1$ – позиция, при которой Петя выигрывает своим первым ходом;
- $v1$ – позиция, при которой Ваня выигрывает своим первым ходом;
- $p2$ – позиция, при которой Петя выигрывает своим вторым ходом;
- $v2$ – позиция, при которой Ваня выигрывает своим вторым ходом.

По условию задачи Петя ошибся своим первым ходом, необходимо найти минимальное количество камней, при котором Ваня выиграет первым ходом.

Именно поэтому мы применяем для определения позиции $v1$ функцию $any(...)$, которая возвращает «истина» при любом значении, удовлетворяющем данному условию. Дописываем условия выигрыша Пети вторым ходом и Вани вторым ходом.

Для позиции v2 используем функцию *all(...)*, которая возвращает «истина» при всех значениях, удовлетворяющем данному условию. Для задачи №19 последние две строчки кода не обязательны, так как требуется найти только выигрыш Вани первым ходом. Однако, мы считаем, что обучающим надо представить сразу полноценный код, который реализует классический алгоритм и связывает единой логикой все три задачи:

```
def f(h):
    x,y=h
    if x+y >=79: return 'v' # Условие выигрыша
    if any (f(i)=='v' for i in g(h)): return 'p1' # Условие выигрыша
```

Пети 1 ходом

```
    if any (f(i)=='p1' for i in g(h)): return 'v1' # Условие выигрыша
```

Вани 1 ходом после неудачного хода Пети

```
    if any (f(i)=='v1' for i in g(h)): return 'p2' # Условие выигрыша
```

Пети 2 ходом

```
    if all (f(i)=='p1' or f(i)=='p2' for i in g(h)): return 'v2' # Условие
выигрыша Вани 2 ходом
```

1.2. Простой переборный цикл, находит все значения, при которых Ваня выигрывает своим первым ходом при неудачном ходе Пети:

```
for i in range (1,73):
    h=6,i
    if f(i)=='v1':
        print(i, f(i))
```

1.3. Полный текст программы представляет собой простой и понятный код:

```
from functools import lru_cache
def g(h):
    x,y=h
    return (x*3, y), (x, y*3), (x+1, y), (x, y+1)
    @ lru_cache (None)
def f(h):
    x,y=h
    if x+y >=79: return 'v'
    if any (f(i)=='v' for i in g(h)): return 'p1'
    if any (f(i)=='p1' for i in g(h)): return 'v1'
```

```

if any (f(i)== 'v1' for i in g(h)): return 'p2'
if all (f(i)== 'p1' or f(i)== 'p2' for i in g(h)): return 'v2'
for i in range (1,73):
h=6,i
if f(i)== 'v1':
print(i, f(i))
    
```

Минимальное количество камней, при котором Ваня выигрывает первым ходом равно 9.

2. Решение задачи №20. Условие задачи.

Для игры, описанной в задании №19, найдите все такие значения S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём Петя не может выиграть первым ходом, но может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня. Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

Программа аналогична задаче 19. Меняются только две строчки кода. Это строка, определяющая позицию $v1$. Функция *any(..)* меняется на функцию *all(..)* (необходимое условие, исходя из определения проигрышной позиции). И в цикле выводится условие победы Пети вторым ходом. Полный тест программы выглядит следующим образом:

```

from functools import lru_cache
def g(h):
x,y=h
return (x*3, y), (x, y*3), (x+1, y), (x, y+1)
@ lru_cache (None)
def f(h):
x,y=h
if x+y >=79: return 'v'
if any (f(i)== 'v' for i in g(h)): return 'p1'
if all (f(i)== 'p1' for i in g(h)): return 'v1'
if any (f(i)== 'v1' for i in g(h)): return 'p2'
if all (f(i)== 'p1' or f(i)== 'p2' for i in g(h)): return 'v2'
for i in range (1,73):
h=6,i
if f(i)== 'p2':
print(i, f(i))
    
```

Значения, при которых Петя выиграет своим вторым ходом равны 8, 20, 23

3. Решение задачи №21. Условие задачи.

Для игры, описанной в задании 19, укажите максимальное значение S , при котором у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть при любой игре Пети.

Программа аналогична задаче 20. Меняется одна строка кода. В цикле выводится условие победы Вани при любом ходе Пети. Полный тест программы:

```
from functools import lru_cache
def g(h):
    x,y=h
    return (x*3, y), (x, y*3), (x+1, y), (x, y+1)
    @ lru_cache (None)
def f(h):
    x,y=h
    if x+y >=79: return 'v'
    if any (f(i)=='v' for i in g(h)): return 'p1'
    if all (f(i)=='p1' for i in g(h)): return 'v1'
    if any (f(i)=='v1' for i in g(h)): return 'p2'
    if all (f(i)=='p1' or f(i)=='p2' for i in g(h)): return 'v2'
    for i in range (1,73):
        h=6,i
        if f(i)=='v2':
            print(i, f(i))
```

Значение, при котором Ваня выиграет своим вторым ходом равно 24.

Представленный метод решения является универсальным и позволяет решать задачи с любым количеством куч камней и глубиной рекурсии.

Список литературы

[1] Алгоритмизация и основы программирования : 19-21: теория игр. Текст : электронный // kpolyakov.spb.ru : официальный сайт К.Ю. Полякова. [Электронный ресурс]. – URL: <https://kpolyakov.spb.ru/school/prog.htm>. (дата обращения: 18.03.2021).

[2] Босова Л.Л. О курсе информатики в Российской школе / Л.Л. Босова. – Текст : электронный // Известия Кыргызской академии образования. 2015. № 3 (35). 323-325 с. ISSN 1694-8106. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_28360563_34496438.pdf. (дата обращения: 12.12.2021).

[3] Вабищевич С.В. МПИ как новый раздел педагогики / С.В. Вабищевич. – Текст : электронный // Методика преподавания информатики. [Электронный ресурс]. – URL: <https://phys.bspu.by/static/um/inf/mpi/lekc/lek2.pdf>. (дата обращения: 12.12.2021).

[4] Горбулина Т.С. Теория игр. Задача № 26 ЕГЭ по информатике и ИКТ / Т.С. Горбулина, К.А. Колесниченко. Курск, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.kiro46.ru/docs/EGE_Informatika_01.pdf. (дата обращения: 12.12.2021).

[5] Громова С.Ф. // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2022. № 1 (76). 99-113 с. – ISSN 2078-7626 [Электронный ресурс]. – URL: https://www.surgpu.ru/media/medialibrary/2022/04/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_1_76-99-112.PDF. (дата обращения: 10.04.2022).

[6] Григорьева Н.Д. Теория игр и ее практическое применение: учебные материалы / Н.Д. Григорьева. [Электронный ресурс]. – URL: <https://works.doklad.ru/view/BMUfSH7EWYU.html>. (дата обращения: 12.12.2021).

[7] Губко М.В. Теория игр в управлении организационными системами / М.В. Губко, Д.А. Новиков. – М.: Изд-во МФТИ, 2005. 138 с.

[8] Дмитриева Ю.Ю. История развития и формирование теории игр / Ю.Ю. Дмитриева, В.С. Келий. – Текст : электронный // Студенческий научный форум – 2014 : международная студенческая научная конференция, 15 февраля-31 марта 2014 г., г. Пенза. – Саратов : Академия Естествознания, 2014. [Электронный ресурс]. – URL: <https://scienceforum.ru/2014/article/2014001981>. (дата обращения: 12.12.2021).

[9] Костромин А.В. Теория игр : конспект лекций / А.В. Костромин, Д.М. Мухаметгалеев ; Казанский федеральный университет. – Казань, 2013. 87 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://libweb.kpfu.ru/ebooks/72-IEF/72_198_A5kl-000487.pdf. (дата обращения: 12.12.2021).

[10] Мажитова МР. Формирование ИКТ-компетенций в преподавании информатики и ИКТ / М.Р. Мажитова. Текст: непосредственный // Информатика. Все для учителя. – 2017. № 9 (81). 2-4 с.

[11] Мулен Э. Теория игр с примерами из математической экономики / Э. Мулен. – М.: Мир, 1985. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pseudology.org/lokhotron/GamesTheory.pdf>. (дата обращения: 12.12.2021).

[12] Нейман Дж. Фон. Теория игр и экономическое поведение / Дж. Фон Нейман, О. Моргенштерн. – М.: Наука, 1970. 983 с.

[13] Петросян Л.А. Теория игр / Л.А. Петросян, Н.А. Зенкенвич, Е.В. Шевкопляс. – СПб, 2012. [Электронный ресурс]. – URL: http://static.ozone.ru/multimedia/book_file/1005735639.pdf (дата обращения: 12.12.2021).

[14] Потешкина Г.В. Современные проблемы в преподавании информатики / Г.В. Потешкина. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-v-prepodavanii-informatiki>. (дата обращения: 12.12.2021).

[15] Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / под редакцией: М.С. Добряковой, И.Д. Фрумина; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – М: Высшая школа экономики, 2020. 472 с.

[16] ФИПИ. Демоверсии, кодификаторы, спецификации (ЕГЭ) : [сайт]. [Электронный ресурс]. – URL: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-spezifitsii-kodifikatory>. (дата обращения: 12.12.2021).

© С.Ф. Громова, 2022

УДК 37

ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

А.В. Сердюк,учитель начальных классов,
МОУ гимназии № 9

Аннотация: В данной статье речь идёт о роли формирования универсальных учебных действий у младших школьников в системе современного образования. Особое внимание уделяется формированию именно регулятивных УУД, так как этот вид учебных действий лежит в основе дальнейшего успешного обучения в школе. В статье представлена модель формирования регулятивных УУД, которую учитель может использовать в урочной и внеурочной деятельности. Представлены приёмы, которые способствуют развитию у детей регулятивных УУД. Работа по формированию регулятивных учебных действий – это фундамент для формирования ключевых компетенций обучающихся.

Ключевые слова: ФГОС НОО (Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования), УУД (универсальные учебные действия), регулятивные универсальные учебные действия, модель формирования регулятивных УУД

Важнейшей задачей современной системы образования, согласно новому Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (ФГОС НОО), является формирование предметных, метапредметных и личностных универсальных учебных действий. Овладение обучающимися универсальными учебными действиями (УУД) создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая умение учиться.

Уметь учиться в современных обстоятельствах – это способность правильно подбирать виды и формы своей учебной деятельности, рассчитывать только на свои силы и способности;

составлять план своей деятельности на протяжении дня и на более долгое время; применять инновационные средства и методы получения информации; отстаивать и обоснованно защищать собственное мнение, применять полученные умения в неопределенных жизненных ситуациях [1-8]. Поэтому в системе формирования УУД, особое внимание уделяю формированию именно **регулятивных УУД**, т.к. считаю, что этот вид УУД лежит в основе становления умений самоорганизации учебной деятельности младших школьников, а значит и в основе успешности дальнейшего обучения в школе.

Не случайно в планируемых результатах освоения ООП НОО указывается, что «в сфере регулятивных УУД выпускники овладеют всеми типами учебных действий, направленных на организацию своей работы в образовательном учреждении и вне его, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение».

Вопросы развития возможности обучающихся к самоорганизации образовательного процесса многократно затрагивались в течение последних десятков лет многочисленными учёными: Л.А. Венгером, П.Я. Гальпериним, В.В. Давыдовым, Г.А. Цукерманом, Д.Б. Элькониним др. Тем не менее, вопрос поиска средств развития умений к самоорганизации обучающихся сегодня является ключевым, а внедрение новейшего термина УУД в ФГОС НОО только доказывает его актуальность.

УУД – это совокупность способов, помогающих обучающемуся самостоятельно усваивать новые знания, способность перенимать социальный опыт.

Осваивая новую систему оценки и программу формирования УУД (рис. 1), сталкиваюсь с очень многими трудностями и проблемами. Большая часть из них – организационные: как отследить продвижение ученика в режиме саморазвития, как научить самоорганизации, развить умения ставить перед собой задачу, планировать деятельность, как научить самоанализу и рефлексии. В этом мне помогает модель формирования регулятивных УУД, которую я использую в условиях урочной и внеурочной деятельности в начальной школе. Данная модель состоит из наиболее эффективных,

на мой взгляд, приёмов, способствующих формированию определённого регулятивного учебного действия.



Рисунок 1 – Регулятивные УУД

К регулятивным действиям относятся:

1. Целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже ранее установлено и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. Цель урока для учителя – есть образовательный результат. Использую приёмы:

– приём «Работа над понятием» – это анализ ключевых слов, связанных с темой и целью урока, предлагаю обучающимся название темы урока для зрительного восприятия и прошу объяснить значение каждого слова, далее, от значения слова совместно с обучающимися определяем цель урока;

– приём «Домысливание» – предлагаю тему урока и слова «помощники» (познакомиться, повторить, изучить, узнать, проверить).

Приём «Собери слово».

Тема урока определяется через кроссворд, ребус, головоломку, шифровку. В начале урока предлагаю детям разгадать загадку, ребус

или кроссворд, которые «подсказывают» тему и цель урока. Так, разгадав ребусы, в которых зашифрованы понятия, дети легко определяют цель урока.

2. Прогнозирование – это предвидение итога, его временных характеристик. Для формирования УУД прогнозирование собственной учебной деятельности считаю эффективными следующие приёмы:

- обсуждение готового плана решения учебной задачи;
- работа с деформированным планом решения учебной задачи;
- использование плана с недостающими или избыточными пунктами;
- составление своего плана решения учебной задачи.

Не менее важным компонентом регулятивных универсальных учебных действий являются – контроль и оценка. На данном этапе работы использую прием «волшебные линейки», на которых ребёнок сам оценивает свою работу. После решения любой учебной задачи я предлагаю ученику на полях начертить шкалу и оценить себя по тем или иным критериям с помощью специального значка «х» (крестика), по определённым критериям: (А – аккуратность, П – правильность, С – старание, Т – трудность). После проверки такую же работу проделывает и сам учитель. Если он согласен с мнением ученика, то он обводит крестик в красный кружок. Если не согласен – ставит на шкале свою отметку выше или ниже. Затем в беседе с обучающимся выясняются причины расхождения оценок. После проверки такую же работу проделывает и сам учитель. Если он согласен с мнением ученика, то он обводит крестик в красный кружок. Если не согласен – ставит на шкале свою отметку выше или ниже. Затем в беседе с обучающимся выясняются причины расхождения оценок.

Этап самоконтроля и самооценки завершает не только решение каждой учебной задачи, которых на уроке может быть несколько, но и прохождение всей темы. Несоответствие оценки ученика и оценки учителя – повод для рефлексии, которая влечет за собой вывод, какое умение требует доработки. Не секрет, что многие первоклассники, настроенные на хорошие результаты, имеют высокую самооценку и завышают свои учебные достижения. В этом случае использую работу в парах двумя способами:

1-ый способ оценивания: сосед по парте оценивает рядом сидящего ученика сразу же после выполнения самостоятельной работы, обосновывает свою оценку, указывает на недочеты.

2-ой способ оценивания: ученик сначала оценивает себя, затем идет обмен тетрадями и оценивание в паре.

Если оценки совпали, то крестик соседа обводится кружком. Несовпадение оценок фиксируется крестиком соседа, взятого в кружок. Проверая тетради, делаю вывод об адекватности оценки учащихся.

Приём «Лесенка» – ученики отмечают на ступеньках, как усвоили материал: нижняя – не понял, 2-я ступенька – требуется небольшая помощь, верхняя ступенька – ребёнок хорошо усвоил материал, может работу выполнить самостоятельно.

Приём «Смайлики»: весёлый – я доволен собой (справился с заданием), простой – мне было трудно, но я справился, грустный – мне нужна помощь (трудно, задания сложные).

«Портфолио».

Основной смысл портфолио – показать всё, на что ты способен. Есть специальный раздел, где ребёнок оценивает свои знания и умения на начало и на конец изучаемой темы.

Портфолио достижений помогает ученику:

- оценить его успехи;
- спланировать дальнейшее обучение;
- показать свои достижения окружающим.

Формируя Регулятивное учебное действие волевая саморегуляция в своей работе использую приёмы:

«Работа с эталонами» – это работа с образцом установленной единицы измерения, и со шкалами, провожу на минутках чистописания русского языка и математики, где представляю образцы (эталон) написания букв, соединений букв и цифры.

Учебный процесс требует формирования важнейших психических функций – произвольности, продуктивности и устойчивости всех познавательных процессов: внимания, памяти, воображения. Внимание, память, воображение ученика младшего школьного возраста уже обретают независимость и самостоятельность – ребёнок учится обладать особыми действиями, которые

предоставляют возможность сконцентрироваться на учебном процессе, держать в памяти увиденное или услышанное.

Таким образом, считаю, что работа по формированию регулятивных учебных действия – это фундамент для формирования ключевых компетенций обучающихся. Важно то, что дети могут почувствовать себя равноправными участниками образовательного процесса. Они сами стараются научиться добывать знания и учат других. И, в то же время, им важно знать, что в случае затруднения учитель может им помочь, направить их действия. Главным на уроке становится сотрудничество, возникает взаимопонимание между всеми участниками, повышается работоспособность и мотивация к учению. Работать в этом направлении нужно с первого школьного дня ребёнка и до выпуска его из начальной школы, а затем в средних и старших классах.

Список литературы

- [1] Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008 г.
- [2] Бардин К.В. Как научить детей учиться. / К.В. Бардин – М., Просвещение, 1987.
- [3] Вергелес Т.Н. Младший школьник: помоги ему учиться. / Т.Н. Вергелес, Л.А. Матвеева, А.И. Раев – СПб., 2000.
- [4] Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. / Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2010.
- [5] Зимнякова И.Ю. Формирование коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий в процессе группового взаимодействия младших школьников / И.Ю. Зимнякова // Наука и образование: новое время. – 2015.
- [6] Планируемые результаты начального общего образования / под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2009.
- [7] Лукина Е.А. Образовательные технологии, обеспечивающие формирование универсальных учебных действий / Е.А. Лукина // Наука и образование: современные тренды. – 2013.

[8] Салмина Н.Г. Психологическая диагностика развития младшего школьника. / Н.Г. Салмина, О.Г. Филимонова – М.:МГППУ, 2006.

© А.В. Сердюк, 2022

СЕКЦИЯ 10. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**УДК 614.7:614.79****АНАЛИЗ ОБСЕССИВНО-ФОБИЧЕСКИХ И ВЕГЕТАТИВНЫХ
РАССТРОЙСТВ У СТУДЕНТОВ**

В.Г. Пузырев,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет» Минздрава России,
г. Санкт-Петербург

М.Ш. Музаффарова,
Казанский государственный медицинский университет, 420012,
г. Казань, ул. Бутлерова, д.49

Ф.А. Нуриева, А.Т. Садыкова,
ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический
университет»,
г. Набережные Челны

Д.В. Павлов,
ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»,
Клиника «Кругозор»,
г. Ижевск

И.Д. Ситдикова,
научный руководитель,
д.м.н., проф.,

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет» Минздрава России,
г. Санкт-Петербург,

ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический
университет»,
г. Набережные Челны

Аннотация: Проведено анкетирование, интервьюирование, и, в последующем, оценка невротических состояний и исследование обсессивно-фобических и вегетативных расстройств у студентов. В исследовании были проанализированы анкеты 234 студентов. Было обработано 748 вопросов. изучались следующие параметры: уровень

тревоги, обсессивно-фобические нарушения, вегетативные нарушения, шкала истерического типа реагирования, уровень астерии и невротической депрессии. Было изучено, какие нарушения встречаются достоверно чаще.

Ключевые слова: обсессивно-фобические и вегетативные расстройства, шкала истерического типа, уровень астерии и невротической депрессии

Нормальное психофизиологическое и психоэмоциональное состояние студентов – важнейший фактор университетского образования, основа формирования личности специалиста и высоких профессиональных способностей в будущем [1-3].

В процессе профессионального развития студенты университета сталкиваются с множеством психотравмирующих факторов, которые могут приводить к различным невротическим состояниям в их структуре [4-6].

Среди их разнообразия, на мой взгляд, наиболее важными для изучения могут быть выбраны невротические симптомы, такие как навязчивые страхи (фобии), которые являются одной из самых сложных и изученных проблем в отечественной и зарубежной науке.

Цель работы: провести анкетирование и интервьюирование, заполнить клинический опросник для выявления и оценки невротических состояний и анализировать обсессивно-фобическое и вегетативное расстройство у студентов

Задачи: исследовать обсессивно-фобическое и вегетативное расстройство у студентов.

В исследование приняли участие 11 человек. Изучение проводилось с согласия респондентов путем анонимного анкетирования. Была использована анкета «Клинический опросник для выявления и оценки невротических состояний». Изучались следующие параметры: уровень тревоги, обсессивно-фобические нарушения, вегетативные нарушения, шкала истерического типа реагирования, уровень астерии и невротической депрессии. Был проведен обработка результатов.

В исследовании было проанализировано анкеты 234 студентов. Было обработано 748 вопросов.

По результатам анализа данных клинического опросника в испытуемой группе студентов по шкале обсессивно-фобических нарушений было выявлено 36,4 % данных, которые выходят за пределы нормы по показателям. В пределах нормы 9 % и 54,5 % на уровне здоров.

По шкале вегетативных нарушений было выявлено 18,2 % нарушений. В пределах нормы оказались 18,2 % и на уровне здоров 63,6 % студентов.

Обсессивно-фобические расстройства включают широкий спектр навязчивых состояний, характерных для людей с тревожными и подозрительными чертами характера. Можно обнаружить навязчивые мысли и воспоминания, можно сформировать ритуальные действия. Учащиеся, склонные к обсессивно-фобическим проявлениям, испытывают трудности с принятием ответственности за себя, сомневаются при принятии решений и склонны перепроверять выполненную работу. Кроме того, у них может развиваться немотивированный страх неудачи.

Вегетативные расстройства связаны с повышенной реактивностью физиологических процессов в организме, в их основе лежит нарушение системы снабжения органов и тканей нервами. Моносимптоматические расстройства характеризуются наличием выраженных болезненных симптомов кардиалгии, болей в животе, миалгии и др. Системные заболевания связаны с дисфункциями систем организма, например, дизурией, повышенным потоотделением, синдромом гипервентиляции, изменениями моторики желудочно-кишечного тракта и другими.

Таким образом, обсессивно-фобические нарушения встречаются достоверно чаще, чем вегетативные нарушения.

Список литературы

- [1] Казантинова Г.М. Психофизиология умственного труда: монография / Г.М. Казантинова. – Волгоград: Изд-во Волгоградского гос. аграр. ун-та, 2013. 121 с.
- [2] Артеменков А.А. Оценка психоэмоционального состояния студентов университета / А.А. Артеменков // Гигиена и санитария. 2013. No. 4. 73-76 с.

[3] Астахова И.В. Страхи и фобии в структуре явлений «Тревожного ряда» личности / И.В. Астахова // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2012. No 9. 115-117 с.

[4] Маслова Т.М. Динамика тревожности студентов вуза в процессе их профессионального становления / Т.М. Маслова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2014. No 4 (30). 113-123 с.

[5] Шаповалова В.С. Роль базисных убеждений в интенсивности проявления студенческих страхов / В.С. Шаповалова // Научный результат. Серия «Педагогика и психология образования». – 2015. No 2 (4). 35-41 с.

[6] Менделевич, В.Д. Психология девиантного поведения. Учебное пособие / В.Д. Менделевич. – СПб.: Речь, 2005. 445 с.

© *В.Г. Пузырев, М.Ш. Музаффарова, Ф.А. Нуриева, А.Т. Садыкова,
Д.В. Павлов, 2022*

УДК 614.7:614.79

О ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЯХ НАСЕЛЕНИЯ

И.Н. Халфиев,

Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики, 420021,
г. Казань, ул. Сары Садыковой, д.16

В.Г. Пузырев,

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России,
г. Санкт-Петербург

С.А. Михайлова,

ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет,
420012,
г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49

А.Н. Соловьева,

ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет»,
г. Набережные Челны

Д.В. Павлов,

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»,
Клиника «Кругозор»,
г. Ижевск

И.Д. Ситдикова,

научный руководитель,
д.м.н., проф.,

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России,
г. Санкт-Петербург,

ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет»,
г. Набережные Челны

Аннотация: Изучена динамика смертности в городе Поволжского региона, а также рассмотрены причины данного показателя в связи с влиянием основных трех групп заболеваний

сердечно-сосудистые заболевания, респираторные, патологические состояния младенцев (асфиксия новорожденного, родовая травма, инфекционные заболевания новорожденного, последствия преждевременных родов и другое). Данный коэффициент один из самых серьезных проблем в современной России. Анализ показателя коэффициента смертности в динамике лет позволил определить процессы динамики данного показателя, зафиксировав максимальное и минимальное значение показателя. Определение того, сколько людей умирает каждый год, помогает оценить эффективность систем здравоохранения и направить ресурсы туда, где они наиболее необходимы.

Ключевые слова: смертность, демографические тенденции, органы здравоохранения

Смертность – важнейший демографический процесс, изучение которого влияет на численность людей, структуру. Данные о смертности необходимы для анализа демографических тенденций и демографического прогноза [1-3].

Последний, как известно, использовался практически во всех сферах деятельности: в плане развития жилищно-коммунального хозяйства, образования, здравоохранения, для реализации программ социальной защиты, для производства товаров и услуг для различных групп людей.

Статистика смертности необходима при анализе заболеваний как на национальном, так и на региональном уровнях. Органы здравоохранения используют данные статистики смертности для мониторинга и улучшения своей деятельности.

Основные причины смерти в мире связаны с тремя группами заболеваний: сердечно-сосудистые заболевания, респираторные и патологические состояния младенцев (асфиксия новорожденного, родовая травма, инфекционные заболевания новорожденного, последствия преждевременных родов и др.)

Была поставлена цель изучения коэффициента смертности.

Анализ показателя коэффициента смертности в городе Поволжского региона в динамике лет позволил определить процессы спада данного показателя. За изучаемый период показатель изменился с 13,1 – 2010 год до 10,2 – 2017 год. Максимальный показатель

смертности был в 2010 году, где данный показатель составил 13,1, минимальный – 10,2, полученный в 2017.

Знание того, почему люди умирают, необходимо для того, чтобы улучшить жизнь населения. Определение того, сколько людей умирает каждый год, помогает оценить эффективность систем здравоохранения и направить ресурсы туда, где они наиболее необходимы, поскольку данные о причинах смерти могут помочь сосредоточить усилия и ресурсы в таких секторах, как транспорт, сельское хозяйство, окружающая среда и здравоохранение [4-6].

Данный коэффициент один из самых серьезных проблем в современной России.

Правительство пытается решить эту проблему такими способами, как: путем сокращения смертности и повышения рождаемости. Сокращение числа смертей определяется методом профилактики заболеваний системы кровообращения, снижением детских смертей, дорожно-транспортных происшествий. Есть положительные результаты, но какова эффективность этих мер – вопрос спорный.

Список литературы

[1] Вишневский А.Г. Перспективы развития России: роль демографического фактора / А.Г. Вишневский, Е.М. Андреев, А.И. Трейвиш // Институт экономики переходного периода, 2005. 141 с.

[2] Вишневский А.Г. Смертность в России: Главные группы риска и приоритеты действий / А.Г. Вишневский, В.М. Школьников // Московский Центр Карнеги, 2007. 245 с.

[3] Мешков А.В. Факторы риска как основа профилактического направления / А.В. Мешков // Республиканская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы профилактической медицины и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения». – Казань, 2015. 130-132 с.

[4] Коротаев А.В. Пути преодоления демографического кризиса в России. Законы истории. / А.В. Коротаев, А.С. Малков, Д.А. Халтурина // Математические модели исторических макропроцессов: демография, экономика. – М.: УРСС, 2005. 321 с.

[5] Ситдикова И.Д. Аспекты профилактической медицины (инновационное направление) / И.Д. Ситдикова, С.Г. Никулин, А.В. Мешков, И.Ф. Талипов // Актуальные вопросы профилактической медицины и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения: сборник тезисов IV Республиканской научно-практической конференции, посвященной 95-летию со дня образования государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации и Республики Татарстан (Казань, сентябрь, 2017). – Казань: изд-во ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)», 2017. 155 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.kgmu.kcn.ru/files/Profmed/_2017-.pdf. (дата обращения: 08.04.2022).

[6] Borisov V.A. Marriage and fertility in Russia: demographic analysis. / V.A. Borisov, A.B. Sinelnikov // 2nd ed. – Moscow: Family Research Institute, 2011. 231 p.

[7] Nikulin S.G. Military Technogenesis from The Positions of Areas of Risk to The Health of the Working Population / S.G. Nikulin, A.V. Meshkov, Sitdikova I.D., Ivanova M.K., Gerasimova L.I. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016, Vol. 7. N 5. 1810-1814 p. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.rjpbcs.com/pdf/2016_7\(5\)/%5B229%5D.pdf](http://www.rjpbcs.com/pdf/2016_7(5)/%5B229%5D.pdf). (дата обращения: 08.04.2022).

[8] Rusanova N. Fertility and depopulation / N. Rusanova // Socio-demographic situation. – Moscow: ISEPN RAS, 2006.

[9] Kvasha E. Infant mortality in Russia / E. Kvasha // Population and society. – 2007. № 57.

© И.Н. Халфиев, В.Г. Пузырев, С.А. Михайлова, А.Н. Соловьева, Д.В. Павлов, 2022

СЕКЦИЯ 11. ЭКОЛОГИЯ

УДК 504.75

АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.И. Шаропов,
магистрант 2 курса, напр. «Техносферная безопасность»
Ш.Л. Эфраимович,
научный руководитель,
проф., д.т.н.,
ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»,
г. Москва

Аннотация: В Российской Федерации функционирует свыше 115 тыс. образовательных учреждений всех типов и видов (около 50 тыс. дошкольных учреждений, 60 тыс. общеобразовательных учреждений, 4 тыс. учреждений профессионального образования), в которых обучают и обучаются более четверти населения России. Естественно, Мы должны обеспечить безопасность этой образовательной среды, то есть создать условия сохранения жизни и здоровья обучающихся и работников, а также материальных ценностей учебных заведений от пожаров, аварий и других возможных чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: алгоритм, безопасность, система, нормативная база, огнестойкость, школа, технический регламент

Противопожарные мероприятия, разработанные и изложенные в настоящей работе, определяют и (или) устанавливают:

1) пожарно-техническую классификацию рассматриваемого объекта защиты (в данном случае здание):

- по степени огнестойкости;
- по конструктивной пожарной опасности;
- по функциональной пожарной опасности.

2) пожарно-техническую классификацию строительных конструкций:

- по огнестойкости;
- по пожарной опасности;
- расположение объекта защиты на территории относительно других объектов, в том числе ближайшей пожарной части.

3) способы защиты людей и имущества от пожара с использованием инженерных систем зданий:

- обнаружения пожара;
- оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- пожаротушения;
- противодымной защиты;
- противопожарного водоснабжения.

4) способы защиты людей и имущества от пожара с использованием иных способов путем:

- выбора объемно-планировочных решений, обеспечивающих безопасную эвакуацию людей;
- применения (в необходимых случаях) эффективных способов повышения огнестойкости и ограничения пожарной опасности элементов;
- определения и применения безопасных способов устройства электрооборудования объекта защиты;
- выбора и применения оптимальной схемы отопления и вентиляции объекта защиты, обеспечивающей пожарную безопасность объекта защиты [1].

Обоснованный и рациональный выбор мероприятий, указанных выше, обеспечит требуемую величину уровня пожарной опасности (не более одной миллионной в год) на объекте защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования» [2].

Совокупность противопожарных мероприятий, обеспечивающих требуемую величину индивидуального пожарного риска, образуют систему обеспечения пожарной безопасности объекта защиты (ст.5 №123-ФЗ от 22.07.2008 г.) .

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя [3]:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;

– организационно-технические мероприятий.

Алгоритм построения системы обеспечения пожарной безопасности состоит в следующем:

1. На объекте защиты создаются условия исключающие возникновение пожара т.е. система предотвращения пожара.

2. Выполнить условие 1 можно, решив одну из задач: исключить горючую среду или исключить источники зажигания на объекте.

3. Решения условия 1 возможно одновременным решением задач 2.

4. Если решение задачи 1 методами 2 и 3 невозможно, то обеспечение условий безопасности возможно созданием системы защиты человека на объекте т.е. системы противопожарной защиты.

5. Решение основной задачи на объекте защиты, возможно, любым из способов отдельно или их комбинаций.

6. Эффективность использования способов и (или) их комбинаций должна быть обосновано расчетами, проведенными по утвержденным методикам [4].

Организационно-технические мероприятия, предусмотренные разрабатываются для каждого объекта индивидуально. Задача разработки полностью лежит на руководителе объекта защиты вне зависимости от формы собственности и его функционального назначения.

Правильный выбор и рациональный подбор этих мероприятий обеспечить бесперебойное функционирование каждого отдельно элемента **системы обеспечения пожарной безопасности**. При этом каждый элемент **системы** будет полностью выполнять свою задачу на определенном цикле жизнедеятельности объекта защиты, обеспечивая эффективность работы противопожарных мероприятий на объекте защиты.

Основным нормативным правовым документом в области установления требований к системам обеспечения пожарной безопасности существующего объекта является ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования» [5].

Декларируемыми целями построения на объекте системы обеспечения пожарной безопасности на объекте защиты являются:

– предотвращение пожара на объекте;

- обеспечение безопасности людей на объекте;
- защита имущества граждан, в том числе третьих лиц.

Гражданским законодательством РФ собственнику или лицу владеющее объектом защиты на праве хозяйственного ведения предоставлено право риска своим имуществом, товаром, выполняя работы или оказывая услуги физическим или юридическим лицами [6]. При этом деятельность не должна причинить этим лицам ущерба (в т.ч. физического).

Кроме того, действующим законодательством в области пожарной безопасности введено понятие допустимого пожарного риска, что подразумевает гибкий подход к выбору противопожарных мероприятий для объекта защиты. В связи с этим система обеспечения пожарной безопасности на объекте должна содержать комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска.

При подготовке данного раздела проектной документации, учитывались и использовались [7]:

- специальная терминология, понятия, требования пожарной безопасности, установленные техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности;
- термины и определения приведенные в СТ СЭВ 383-87«Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения»;ГОСТ 12.1.033-81 ССБТ«Пожарная безопасность. Термины и определения».

Требования пожарной безопасности, изложенные в нормативных документах, по пожарной безопасности перечисленных в списке литературы.

Список литературы

[1] Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов / Д.А.Кривошеин, Л.А.Муравей, Н.Н. Роева и др.; Под ред. Л.А.Муравья. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 447 с.

[2] Хван Т.А. Основы экологии. Серия "Учебники и учебные пособия". / Т.А. Хван, П.А. Хван. Ростов н/Д: "Феникс", 2001. 256 с.

[3] Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. Иванов и др., МГИУ, 2001. 36 с.

[4] Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. / Е.О. Мурадова. – Москва РИОР. 2006. 42 с.

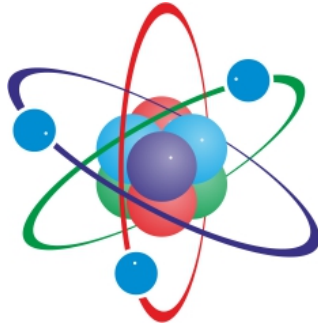
[5] Кузнецов К.Б., Васин В.К., Купаев В.И., Чернов Е.Д. Безопасность жизнедеятельности. Часть 1. Безопасность жизнедеятельности на железнодорожном транспорте: Учебное пособие / Под ред. К.Б. Кузнецова. – М.: Маршрут, 2005. 576 с.

[6] Кузнецов К.Б., Васин В.К., Бекасов В.И., Мезенцев А.П., Чепульский Ю.П. Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте: Учебное пособие / Под ред. К.Б. Кузнецова. – М.: Маршрут, 2006. 536 с.

[7] Трошунин В.В. Исследование показателей микроклимата в рабочей зоне производственных помещений: Лабораторная работа. / В.В. Трошунин, Г.В. Звигинцева, З.И. Ивашова – Екатеринбург, 2004. 21 с.

© А.И. Шаронов, 2022

Издательство «НИЦ Вестник науки»



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Сборник научных статей по материалам
VIII Международной научно-практической конференции

г. Уфа 15 апреля 2022

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Изображение на обложке предоставлено сайтом <https://pixabay.com>
лицензия Simplified Pixabay License

Формат 60×84 1/16
Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 15,2