

E-SCIO

НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

10

2023

*Кудряшова Анастасия Николаевна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ОПТИМИЗАЦИЯ БАЛОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Аннотация: Ячейка балочной клетки - это основной элемент, определяющий распределение нагрузок и механическую прочность балок. В статье рассматриваются различные аспекты выбора схемы ячейки балочной клетки, включая конструктивные особенности и критерии оценки, с целью обеспечения оптимальной производительности и экономичности балочных конструкций.

Ключевые слова: балочные конструкции, ячейка балочной клетки, оптимальная схема, механическая прочность, конструктивные особенности, экономичность.

Abstract: A beam cage cell is the main element that determines the load distribution and mechanical strength of beams. The article discusses various aspects of choosing a beam cage cell scheme, including design features and evaluation criteria, in order to ensure optimal performance and efficiency of beam structures.

Keywords: beam structures, beam cage cell, optimal scheme, mechanical strength, design features, cost-effectiveness.

Балочные конструкции являются неотъемлемой частью многих инженерных проектов, и выбор оптимальной схемы ячейки балочной клетки играет решающую роль в обеспечении их прочности и эффективности. Ячейка балочной клетки представляет собой геометрическую структуру, которая образует внутренний каркас балки и перераспределяет нагрузки, которые она

подвергается во время эксплуатации. Выбор правильной схемы ячейки балочной клетки может существенно влиять на механическую прочность и стоимость конструкции. Выбор оптимальной схемы ячейки балочной клетки зависит от ряда конструктивных особенностей [1]. Эти особенности включают в себя:

1. **Материал балки:** Различные материалы обладают разной прочностью и жесткостью, что может потребовать различных схем ячеек для оптимальных результатов.

2. **Тип нагрузки:** Равномерно распределенные нагрузки, концентрированные нагрузки и моменты требуют различных схем ячеек для эффективного перераспределения нагрузок.

3. **Геометрия балки:** Длина, ширина и высота балки также играют роль в выборе схемы ячейки балочной клетки. Большие балки могут потребовать более сложных схем.

4. **Условия эксплуатации:** Внешние условия, такие как вибрации, температурные изменения и агрессивные среды, могут также влиять на выбор схемы.

Для выбора оптимальной схемы ячейки балочной клетки необходимо учитывать следующие критерии:

1. **Механическая прочность:** Схема должна обеспечивать необходимую механическую прочность балки при заданных нагрузках.

2. **Строительная экономичность:** Выбранная схема должна минимизировать материалы и затраты на строительство.

3. **Устойчивость:** Балка должна быть устойчивой к нежелательным деформациям и оседаниям.

4. **Сервисная жизнь:** Схема должна обеспечивать долговечность балки в условиях эксплуатации.

Выбор оптимальной схемы ячейки балочной клетки - важный этап в проектировании балочных конструкций. Он зависит от конструктивных особенностей, критериев оценки и внешних условий. Правильно выбранная

схема обеспечивает не только механическую прочность, но и экономичность конструкции, что делает ее более конкурентоспособной и долговечной в долгосрочной перспективе. Эффективное проектирование балочных конструкций включает в себя анализ всех факторов и выбор оптимальной схемы ячейки балочной клетки для успешной реализации проекта.

Для оптимизации строительства и эксплуатации будущего здания и сокращения сроков возведения, необходимо провести анализ всех возможных вариантов несущих, ограждающих и других конструкций. Давайте рассмотрим это на примере балочной ячейки в промышленном здании, где существует несколько возможных схем размещения балок настила и вспомогательных балок внутри ячейки балочного перекрытия.

1) нормальный тип, состоящий из главных балок и балок настила;

2) усложненный тип, состоящий из главных балок, балок настила и вспомогательных балок.

Давайте начнем с более сложной схемы компоновки балочной клетки. В данной схеме верхний несущий элемент - настил, рассчитывается согласно безмоментной теории как длинная прямоугольная пластинка, на которую действует равномерно распределенная нагрузка, вызывающая изгиб по цилиндрической поверхности, как показано на рисунке 1 [1].

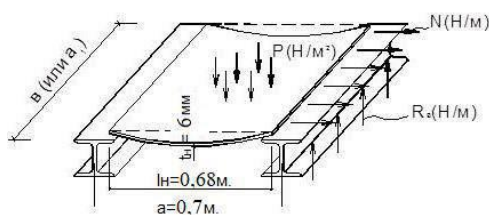


Рис. 1. Работа настила под нагрузкой

Расчет показал, что для обеспечения необходимой механической прочности толщина настила должна быть 6 мм. Учитывая требование по коррозионной стойкости ($tH \geq 6$ мм), окончательно выбирается толщина в 6 мм.

Балки настила и вспомогательные балки обычно проектируются из

прокатных двутавров. Согласно статической схеме, балки рассматриваются как статически определимые однопролетные балки, поддерживаемые на двух опорах и подвергнутые равномерно распределенной нагрузке, как показано на рисунке 2.

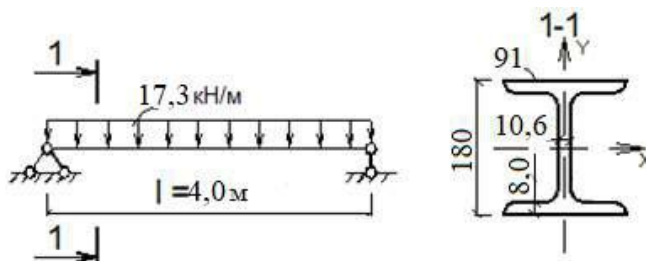


Рис. 2. Расчетная схема и типы сечения балок настила

Для определения необходимых параметров балок, нормативные и расчетные значения погонных нагрузок (в Н/м) на балки рассчитываются как произведение нагрузки, распределенной по площадкам (в Н/м²), на ширину грузовой площади. Далее, максимальный изгибающий момент (в середине балки), максимальная поперечная сила и требуемый момент сопротивления сечения определяются.

Согласно сортаменту, выбирается двутавр с $W_x \geq W_{call}$, и в соответствии с расчетом выбирается двутавр №18Б2. Проводится проверка по двум предельным состояниям с условием, что полученные значения напряжений не должны превышать нормативные значения ($\Delta\sigma = 10 \div 14 \%$), и расчетный прогиб не должен превышать предельно допустимое значение. Поскольку условия выполняются, окончательно выбирается двутавр №18Б2.

Согласно статической схеме, балки рассматриваются как статически определимые однопролетные балки, установленные на двух опорах и подвергнутые равномерно распределенной нагрузке. Исходя из каталога, выбираем двутавр с $W_x \geq W_{call}$ и принимаем двутавр №35Б1.

Следующий этап - расчет балочной клетки в нормальной компоновке, который аналогичен расчету сложной компоновки. Схема настила представлена на рисунке 3 [1].

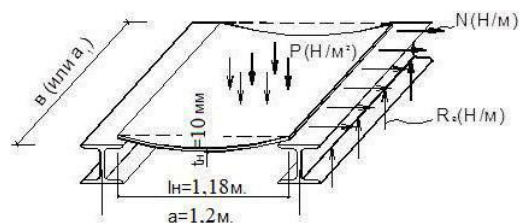


Рис. 3. Работа настила под нагрузкой

Согласно расчетам, необходимая толщина настила для удовлетворения требований по механической прочности и коррозионной стойкости составляет 10 мм. Схема балки настила на двух опорах приведена на рисунке 4. В соответствии с каталогом, выбираем двутавр с $W_x \geq W_x$ требуемый и принимаем двутавр №20Б1.

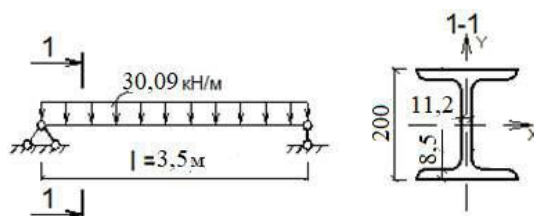


Рис. 4. Расчетная схема и типы сечения балок настила

Теперь давайте обоснуем выбор схемы балочного перекрытия. Для каждой схемы балочной клетки определяется расход стали на 1 м² площади. При окончательном выборе схемы учитываем также трудоемкость монтажа, которая зависит от количества монтажных элементов и сложности соединений между балками настила, вспомогательными и основными балками. Результаты сравнения представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение вариантов балочной клетки

	Вариант 1		Вариант 2	
	Расход стали, кг/м ²	Кол - во элементов, шт	Расход стали, кг/м ²	Кол - во элементов, шт
Настил	78,5	10	47,1	15
Балки настила	18,76	10	26,86	15
Второст. балки	-	-	9,73	2
Итого:	97,17	20	83,69	32

С учетом предложенных вариантов и схем компоновки балочного перекрытия выбирается оптимальный. Во втором варианте количество монтажных элементов больше на 12 штук, чем в первом, но расход стали на 13,48 кг/м² меньше. Поэтому окончательно выбирается вариант 1, так как во втором варианте трудоемкость монтажа выше. Эта схема балочного перекрытия удовлетворяет требованиям по механической прочности, несущей способности и является экономически целесообразной.

Выбор оптимальной схемы балочного перекрытия - это ключевой момент в процессе проектирования инженерных конструкций [2].

Окончательно был выбран вариант 1, который позволяет добиться нужной прочности и несущей способности конструкции, при этом экономично расходуя стальные материалы и снижая трудозатраты на монтаж.

Следует отметить, что при выборе схемы балочного перекрытия важно учитывать множество факторов, таких как структурная надежность, сроки строительства, бюджет проекта и экологические аспекты. Каждый проект имеет свои уникальные требования, и выбор схемы должен соответствовать им, чтобы обеспечить оптимальное сочетание всех факторов.

Следующим этапом после выбора схемы балочного перекрытия будет разработка подробных конструктивных чертежей, а также проведение дополнительных инженерных расчетов, чтобы убедиться в том, что конструкция полностью удовлетворяет всем требованиям и нормативам.

В заключение, правильный выбор схемы балочного перекрытия важен для обеспечения успешной реализации проекта и достижения оптимальной производительности и экономичности. Этот процесс требует глубокого анализа и внимания к деталям, но при правильном подходе он может принести значительные выгоды в виде снижения затрат и улучшения качества конструкции.

Библиографический список:

1. СП 20.13330.2011. Свод правил. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия: Введ. 04.06.2016. – М.: ЦНИИСК, 2016. – 76 с.

2. СП 16.13330.2017. Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*: Введ. 28.08.2017. – М.: ЦНИИСК им. Кучеренко, 2017. – 188 с.

Колесник Аким Алексеевич, оператор научной роты ГВМУ МО РФ

e-mail: akim.44@yandex.ru

Слукин Кирилл Данилович, оператор научной роты ГВМУ МО РФ

e-mail: keria24dragon@mail.ru

ОЦЕНКА ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ *XANTHORIA* *PARIETINA*

Аннотация: Проблема глобального загрязнения окружающей среды становится все более ощутимой, поэтому важно оперативно принимать меры к снижению выбросов загрязняющих веществ. Наблюдая за наиболее уязвимыми организмами в течении длительного времени, можно вывести закономерности их онтогенеза в неблагоприятных условиях.

Своевременный контроль за качеством окружающей среды позволяет предупредить угрозы здоровью населения городов. Однако проведение комплексного исследования экологической обстановки часто не представляется возможным из-за высокой стоимости проекта. В таком случае широко используется метод биоиндикации, который позволяет оценить возможные размеры загрязнения по средствам наблюдения за видами - индикаторами.

Метод лишеноиндикации позволяет провести анализ качества воздуха в широком диапазоне факторов окружающей среды, в том числе в уникальном микроклимате городов. Основная цель работы — это определение качества атмосферного воздуха в городе Пскове. Для этого был проведен биомониторинг 2-х улиц, имеющих разную интенсивность движения транспорта и расстояние до промышленных объектов.

Ключевые слова: лишеноиндикация, загрязнение, атмосферный воздух, лишенобиота, Псков.

Abstract: The problem of global environmental pollution is becoming more and more tangible, so it is important to promptly take measures to reduce pollutant emissions. Observing the most vulnerable organisms for a long time, it is possible to deduce the regularities of their ontogenesis in unfavorable conditions.

Timely control over the quality of the environment makes it possible to prevent threats to the health of the population of cities. However, a comprehensive study of the environmental situation is often not possible due to the high cost of the project. In this case, the method of bioindication is widely used, which allows estimating the possible extent of pollution by means of observation of indicator species.

The method of lichenoidication allows analyzing air quality in a wide range of environmental factors, including the unique microclimate of cities. The main purpose of the work is to determine the quality of atmospheric air in the city of Pskov. For this purpose, biomonitoring was carried out 2 streets with different traffic intensity and distance to industrial facilities.

Key words: lichenoidication, pollution, atmospheric air, lichenobiota, Pskov.

Введение. После индустриальной революции человечество начало активно увеличивать объем производств, высвобождая нехарактерные для природных экосистем химические элементы, это привело к тому, что в настоящий момент появились серьезные экологические проблемы, для решения которых необходимо внедрить методы качественного мониторинга окружающей среды.

Например, в этих целях можно использовать лишайники [1]. Лишайники весьма чувствительны к загрязнению воздуха, и поэтому быстро погибают в городах, где уделяется недостаточно внимания чистоте воздуха. По этой причине они могут служить индикаторами загрязненности воздуха вредными веществами. Они представляют собой идеальное средство для контроля за загрязнением среды, так как их численность и видовое разнообразие резко возрастают с увеличением расстояния от источника загрязнения.

Таким образом низкая резистентность лишенобиоты к фтороводородам,

хлороводородам и диоксидам серы [6], а также ее широкое биоразнообразие и приуроченность к различным субстратам позволяет проводить мониторинг качества воздуха [2] в городах без использования специальной аппаратуры. Удешевление способов мониторинга окружающей среды позволяет создать эффективные методы поддержания экологической безопасности страны, что особенно востребовано в городах-промышленных центрах, где на создание безопасной инфраструктуры контроля выброса вредных веществ не всегда выделяется достаточно средств [3].

В качестве объекта исследования был выбран район “Запсковье” города Пскова из-за большого количества зеленых насаждений, резкого контраста между различными его частями и наличием как мест с высокой антропогенной нагрузкой, так и рекреационных зон.

Материалы и методы. Для изучения возрастной структуры *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. была использована схема онтогенеза (рис. 1). Чтобы получить более объективный результат на каждом из 180 деревьев была сделана выборка из пяти талломов лишайника. В таблицу заносился средний показатель. Работа опиралась на методику, описанную Суетиной Юлией Геннадьевной в диссертации “Изменения эпифитной лишайнобиоты и структуры популяции *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. в городской среде” [4].

Развитие лишайника проходит в несколько периодов:

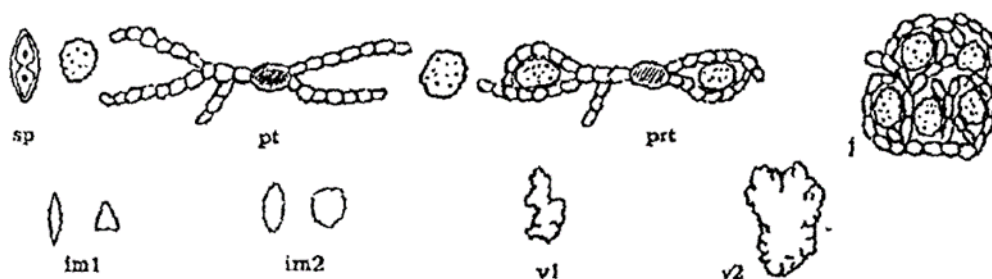




Рисунок 1. Онтогенез *Xanthoria parietina*

Начинается развитие лишайника (рис. 1) со споры, из которой образуются гифы мицелия (pt). Затем, новообразованные гифы начинают обвивать клетки водоросли, в результате получается зачаток слоевища. Структура усложняется, образуется накипное слоевище, но анатомическое строение все еще гомеомерное. К наступлению первого имматурного периода (im1) лишайник имеет листоватое строение, но сверху только начинает формироваться защитный слой. Дальнейшее развитие (im2) приводит к усложнению организации лишайника, выделяется нижний корковый слой и верхний защитный. На этом (v1) рост в толщину прекращается. Начинается активный рост в ширину, поскольку слоевище имеет неправильную форму. Прегенеративный период подходит к концу с образованием правильного розетковидного слоевища. С появлением сидячих апотециев в центре слоевища (g1), начинается генеративный период. Он продолжается с усложнением структуры генеративных органов: у них развивается ножка, увеличивается плотность в центре и появляются апотеции по краям. Когда генеративные органы полностью развиваются (g3), слоевище в центре отмирает, наглядно соотношение ширины слоевищного края и диска апотеция – 1 к 16. Постгенеративный период характеризуется угасанием симбиотических связей и постепенным отмиранием таллома. На ранних этапах, разрушается корковый слой (ss), но лишайник все еще имеет характерный желтый цвет. Позднее пигмент разрушается (s), что свидетельствует об отмирании таллома [5].

Основная часть. Улица Олега Кошевого пересекает улицу Леона

Поземского и на месте этого пересечения была выделена пробная площадка №1 (рис. 2). Вторая площадка располагается дальше по улице до пересечения с проспектом Энтузиастов.

Такое разделение удобно для общего сравнительного анализ зон исследования.

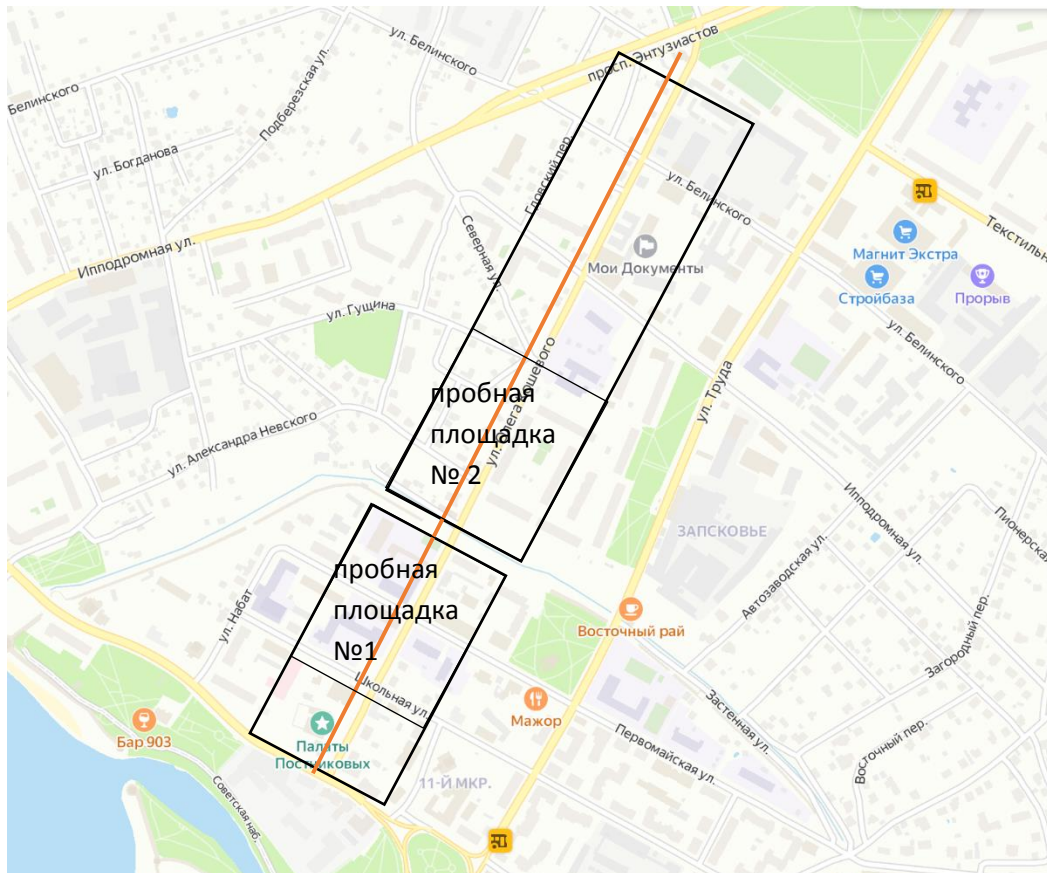


Рисунок 2. Схема распределения пробных площадок, ул. Олега Кошевого



Рисунок 3. Диаграмма распределения возрастной структуры *X. parietina* на пробной площадке № 1, ул. Олега Кошевого

На пробной площадке №1 отмечены 35 деревьев на каждом по 5 талломов *X. parietina*. Наиболее часто встречаются лишайники, относящиеся к возрастной группе G2, также часто встречались группы G1 и G3. Группа V1 встречалась редко, а SS была обнаружена лишь у одного таллома. (табл. 1)

Таблица 1. Распределение онтогенетических групп *Xanthoria parietina* (%) на пробной площадке №1

Улица Олега Кошевого					
V1	V2	G1	G2	G3	SS
11,4	20	19,4	29,1	19,4	0,6

Исходя из показателей онтогенетических состояний таллома можно сделать вывод о степени загрязненности воздуха, так на первой пробной площадке, согласно данным Суетиной Ю. Г. (1999), зона слабого загрязнения с преобладанием щелочных компонентов (рис. 3).



Рисунок 4. Диаграмма распределения возрастной структуры *X. parietina* на пробной площадке № 2, ул. Олега Кошевого

На второй пробной площадке изучены 190 экземпляров *X. parietina*. Из них только у 8,9% талломов была замечена популяция лишайника с онтогенетической структурой G1 (рис. 4), что рознится с данными на первой площадке, где возрастная структура была распределена более равномерно. Чаще всего отмечается вариант G2 и G3 и полностью отсутствует субсинильная группа (SS) (табл. 2).

Таблица 2. Распределение онтогенетических групп *Xanthoria parietina* (%) на пробной площадке №2

Улица Олега Кошевого					
V1	V2	G1	G2	G3	SS
8,9	13,7	8,9	36,3	32,1	0

Преобладание такого типа онтогенетической структуре говорит о благополучности экологической обстановки в пределах площадки.

Исходя из данных, приведенных выше, можно сделать общий позитивный вывод о состоянии атмосферного воздуха в пределах улицы Олега Кошевого. Полученный результат подкрепляется низкой загруженностью проезжей части и отсутствием производственных предприятий, однако на протяжении всей улицы встречаются частные дома с печным отоплением, что может оказывать негативное влияние на экологическую ситуацию.



Рисунок 5. Схема распределения пробных площадок, ул. Леона Поземского

Для улицы Леона Поземского было выделено 4 пробные площадки (рис. 5), которые позволят качественнее оценить атмосферный воздух в зонах предполагаемого загрязнения.

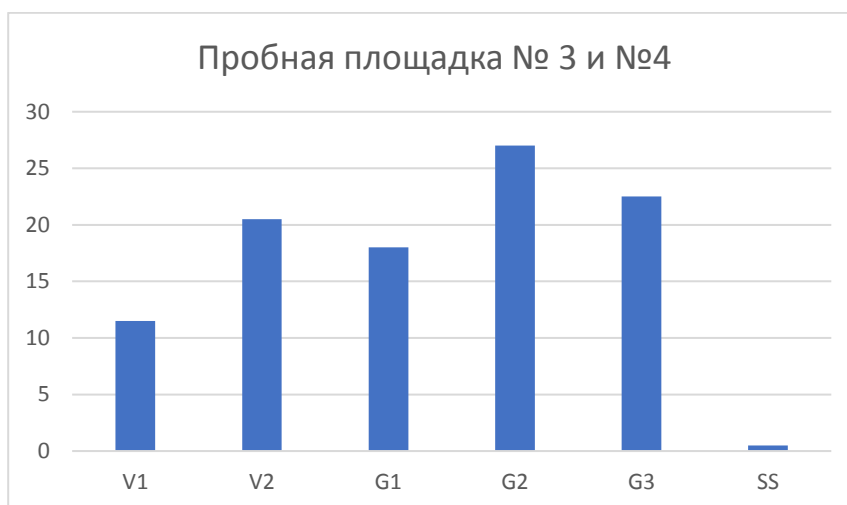


Рисунок 6. Диаграмма распределения возрастной структуры *X. parietina* на пробной

площадке № 3 и № 4, ул. Леона Поземского

На пробной площадке № 3 и 4 суммарно было изучено 200 талломов лишайника *X. parietina*. Пробные площадки пересекаются с первым (№1) участком, поэтому данные об онтогенетической структуре популяции схожи (табл. 3). Преобладают онтогенетические структуры G2 и G3 (рис. 6). Они характерны для здоровых лишайников, без следов тяжелых повреждений. Площадки расположены вдали от основных загрязнителей.

Таблица 3. Распределение онтогенетических групп *Xanthoria parietina* (%) на пробной площадке №3 и №4

Улица Леона Поземского					
V1	V2	G1	G2	G3	SS
11,5	20,5	18	27	22,5	0,5



Рисунок 7. Диаграмма распределения возрастной структуры *X. parietina* на пробной площадке № 5, ул. Леона Поземского

Следующая площадка (№5) расположена непосредственно около основного загрязнителя на данном участке улицы - мясокомбината. В течении

всего года в производственном цехе проводится обработка мясной продукции дымом и как следствие выделяется много веществ-загрязнителей, которые накапливаются в талломах лишайников, что может влиять на их возрастную структуру.

Таблица 4. Распределение онтогенетических групп *Xanthoria parietina* (%) на пробной площадке №5

Улица Леона Поземского					
Пробная площадка № 5					
V1	V2	G1	G2	G3	SS
19,4	25	18,3	10,6	26,7	0

На пробной площадке был изучен онтогенез *X. parietina* для 180 таломов лишайников. Чаще других встречается возрастная группа G3 и V2. Преобладание возрастных групп виргинальной стадии (табл. 4) (V1 и V2) в популяции говорит о неподходящих условиях среды.

Проанализировав диаграмму, заметно преобладание возрастной группы виргинального периода над генеративным. Такая картина, возможно, свидетельствует о неправильном возрастном развитии популяции (рис. 7).



Рисунок 8. Диаграмма распределения возрастной структуры *X. parietina* на пробной площадке № 6, ул. Леона Поземского

Дальше по улице расположены складские и производственные помещения строительного рынка. Уровень загрязнения на этом участке (№6) также остается высоким. Было обследовано 155 талломов *X. parietina*. На диаграмме представлено распределение онтогенетических групп лишайника (рис. 8).

Таблица 5. Распределение онтогенетических групп *Xanthoria parietina* (%) на пробной площадке №6

Улица Леона Поземского					
V1	V2	G1	G2	G3	SS
21,3	18,7	11,6	24,5	23,2	0,6

Как видно на диаграмме (рис. 8) возрастные группы виргинальной стадии, почти также распространены как группы генеративного периода (табл. 5). В норме, “волна” диаграммы должна быть смещена вправо, тогда развитию лишайников ничего не мешает. В данном случае, заметно смещение столбцов влево, что может свидетельствовать о нарушении онтогенеза.

Полученные данные позволяют сделать вывод об удовлетворительном экологическом состоянии улиц.

Улица Олега Кошевого может считаться контрольной, т.к. на ней лишайники характеризуются высокой степенью выживаемости. Улица Леона Поземского делится на участки, которые несут разный уровень загрязненности. Он становится выше по мере продвижения по направлению к улице Алмазной. Это можно объяснить наличием предприятий-загрязнителей.

Заключение. Для анализа возрастной структуры популяции *Xanthoria parietina* было обследовано 900 талломов на 6 пробных площадках две из которых находятся на улице Олега Кошевого и 4 распределены по улице Леона Поземского таким образом, чтобы проследить влияние выхлопных газов на возрастную структуру популяции. На первых двух пробных площадках было

изучено 365 талломов лишайников, для которых характерен генеративный период в структуре популяции, что является нормальным распределением, связанным с онтогенетическими изменениями. Лишайники на площадке №3 и №4 отличаются незначительным увеличением в структуре виргинального периода, что может свидетельствовать об изменениях в естественном развитии популяции. Для популяционной группы, находящейся на площадке №5 заметно возросло число талломов с возрастной структурой V2. Их было обнаружено 45, что составляет 25% от всех талломов на участке. Такое изменение в онтогенетической структуре позволяет судить о явном нарушении в онтогенезе *X. parietina*. На последней пробной площадке было изучено 155 талломов. Они характеризуются почти равномерным распределением онтогенетических групп с небольшим смещением показателей в сторону генеративного периода. Смещение естественного онтогенеза на улице Леона Поземского может быть вызвано активным транспортным движением и работой торгово-промышленных предприятий, в результате чего в талломе исследуемого лишайника накапливаются поллютанты, влияющие на его развитие.

Библиографический список:

1. Абрамов И. И., Макаревич М. Ф. (ред.). Определитель лишайников СССР том 1 - 5. – Наука. Ленингр. отд-ние, 1971 - 1978.
2. Бязров Л. Г. Лишайники в экологическом мониторинге. – Научный мир, 2003.
3. Давыдова И.С., Гапоненко А.В. Проблема загрязнения атмосферного воздуха в городах // Sciences of Europe. 2017. №14-2.
4. Суетина, Юлия Геннадьевна. Изменения эпифитной лишайнофлоры и структуры популяции *Xanthoria parietina*(L.)Th. Fr в городской среде : диссертация ... кандидата биологических наук : 03.00.16.- Йошкар-Ола, 1999.- 192 с.
5. Трасс Х.Х. Классы полеотолерантности лишайников и экологический мониторинг // Проблемы экологического мониторинга и

моделирования экосистем. Л.: Гидрометеиздат, 1984. - С. 144 – 159.

6. Mary O. Amdur, Walter W. Melvin, Philip Drinker. Effects of Inhalation of Sulphur Dioxide by Man (англ.) // The Lancet. — Elsevier B.V, 1953. — 1 October (vol. 262 (iss. 6789)). — P. 758—759. — ISSN 0140-6736. — doi:10.1016/S0140-6736(53)91455-X.

Анисимова Лилия Закувановна, научный сотрудник

лаборатории геологического и экологического

моделирования, ИПЭН АН РТ, г. Казань

АНАЛИЗ ФАЦИАЛЬНОЙ ОБСТАНОВКИ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ БАШКИРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТАТАРСТАНА

Аннотация: В работе изучены особенности литологического состава и обстановка осадконакопления башкирских отложений на месторождении в пределах юга Татарстана. По описанию кернового материала преобладающий литотип башкирских образований в данном районе известняки с различной степенью перекристаллизации. По фаунистическим остаткам и минералам-индикаторам проведена граница фациального перехода от мелководного к глубоководному бассейну.

Ключевые слова: башкирский ярус, литолого-фациальный анализ, исследования керна, карбонатный коллектор, нефтяное месторождение.

Abstract: This paper studies the features of the lithological composition and the sedimentation situation of bashkirian sediments at the deposit within the south of Tatarstan. According to the description of the core material, the predominant lithotype of bashkirian formations in this area is limestone with varying degrees of recrystallization. According to faunal remains and indicator minerals, the boundary of the facies transition from shallow to deep-water basin is drawn.

Keywords: bashkirian tier, lithological and facies analysis, core studies, carbonate rock-reservoir, oil field.

Введение

Литолого-фациальный анализ позволяет решить задачи как общенаучного

(формирование представлений о палеогеографической обстановке на территории), так и практического характера (выбор наиболее перспективных зон для выработки запасов по литологическим критериям).

На месторождениях, расположенных в слабоизученных районах; а также на месторождениях, находящихся на завершающей стадии разработки, где требуется детальный подход в изучении пласта-коллектора, вопрос детального изучения породы-коллектора является наиболее актуальным, в том числе и изучения палеофациальной обстановки седиментогенеза.

Основная часть

Основой для написания данной работы послужили геологические журналы с литологическим описанием кернового материала, отобранного из башкирских отложений на месторождении нефти в пределах Татарстана (По согласованию с недропользователем название месторождения и номера скважин не разглашается).

По отложениям башкирского яруса изучены литологические особенности карбонатных отложений по 42 скважинам с отобранным керном и его первичным описанием.

Скважины равномерно расположены на всей территории лицензионного участка.

В ходе изучения кернового материала как по геологическим журналам с первичным описанием, так и по керну установлено, что продуктивные отложения башкирского яруса представлены известняками, среди которых выделяются 2 основных литотипа: микритовые и перекристаллизованные известняки.

Помимо основных признаков, рассмотрены дополнительные особенности, выделенные при описании: структура порового пространства, фаунистические остатки, включения вторичных минералов. Все эти данные послужили для выделения границы между мелководными и глубоководными фациями. Литологическая карта с фациальными зонами представлена на рис.1

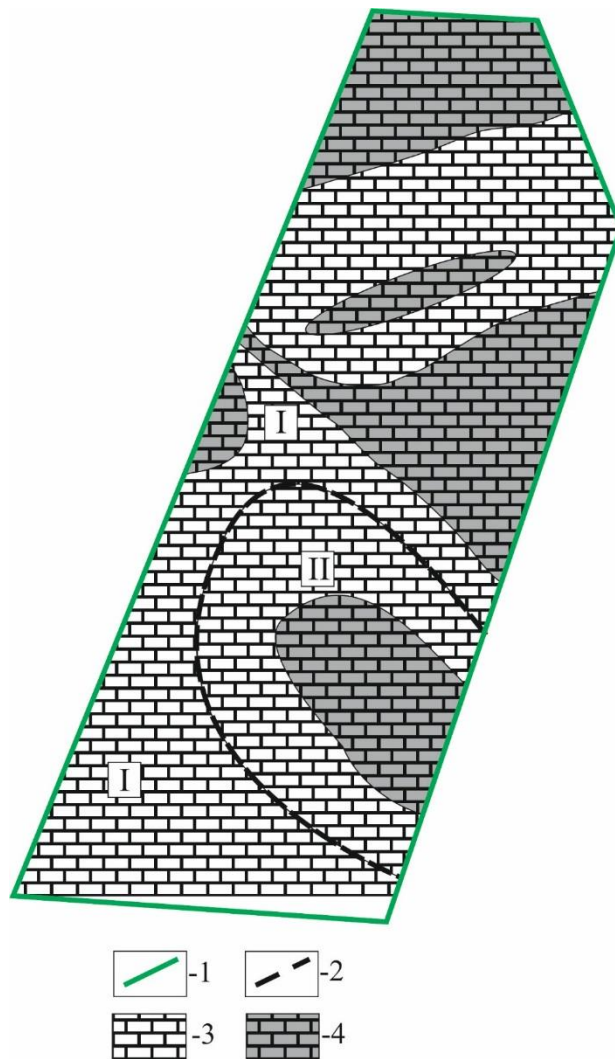


Рис.1 Литологическая карта месторождения с фаціальными зонами: I-фації мелководного бассейна; II-фації глубоководного бассейна. Масштаб 1:50 000
 Условные обозначения:1-лицензионная граница месторождения; 2-граница фаціального перехода;3-зона микритовых известняков; 4-зона перекристаллизованных известняков

Граница фаціального перехода выделена по фаунистическим остаткам и минералам-индикаторам литогенеза [1,2]. Как видно из карты, большая часть территории месторождения формировалась в условиях относительно мелководного морского бассейна. В области глубоководного бассейна по геологическим журналам скважин наблюдаются зоны окремнения и фауна характерная для глубоководного бассейна [2].

Следует отметить, что для окремневших известняков характерны ухудшенные ФЕС и, соответственно, относительно малая продуктивность нефтяного горизонта, что и отмечается в эксплуатационных карточках по

добыче нефти из скважин, расположенных в зоне II. Учитывая, что месторождение находится на завершающей стадии разработки рекомендуется большее внимание недропользователя обратить на зону I, где продуктивность скважин выше, нежели в зоне II; подбор мероприятий по повышению добычи нефти из башкирских известняков более применим в плане эффективности в зоне коллекторов, формировавшихся в условиях относительно мелководного бассейна седиментации.

Заключение

Как показывает опыт нефтяников Татарстана, при выработке запасов из карбонатных коллекторов возникают определенного рода трудности на поздней и завершающей стадии разработки месторождений, а именно необходимость применения ПАВ и третичных методов увеличения нефтеотдачи, особенно на поздних стадиях разработки. Детальное изучение литологических особенностей и фациальных особенностей формирования пласта позволит выбрать наиболее приоритетные участки пласта коллектора для применения мероприятий по нефтедобыче.

Библиографический список:

1. Ежова А.В. Литология осадочных толщ. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. - 336 с.
2. Орлов Ю.А. Основы палеонтологии (в 15 томах). Том 10. Иглокожие, гемихордовые, погонофоры, щетинкочелюстные. Москва. Издательство Академии наук СССР. - 1964. – 386 с.

Комарова Полина Александровна, студент

Самарский государственный технический университет,

г. Самара, Россия

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ПЗП В НЕФТЕГАЗОВЫХ СКВАЖИНАХ

Аннотация: В контексте нефтегазовой индустрии, разрушение призабойной зоны пласта является серьезной проблемой, ведущей к снижению производительности скважин и общей эффективности проектов. В данной работе анализируются факторы, такие как механическое напряжение, давление пластовых жидкостей, химические процессы и геологические условия, которые могут привести к разрушению призабойной зоны пласта.

Ключевые слова: разрушение пласта, призабойная зона, нефтегазовые скважины, методы предотвращения, бурение.

Abstract: In the context of the oil and gas industry, the destruction of the bottom-hole formation zone is a serious problem leading to a decrease in well productivity and overall project efficiency. This paper analyzes factors such as mechanical stress, pressure of reservoir fluids, chemical processes and geological conditions that can lead to the destruction of the bottom-hole zone of the formation.

Keywords: formation destruction, bottom-hole zone, oil and gas wells, prevention methods, drilling.

Нефтегазовые скважины - это ключевой элемент в добыче углеводородов, и эффективное управление скважинами является критически важной задачей в нефтегазовой промышленности. Одной из основных проблем, связанных с эксплуатацией скважин, является разрушение призабойной зоны пласта

(РПЗП), которое может привести к снижению производительности скважины и даже к остановке добычи. В данной статье представлены причины разрушения РПЗП в нефтегазовых скважинах и методы его предотвращения [4]:

— Фильтрационные процессы: Один из основных факторов, вызывающих разрушение РПЗП, - это фильтрационные процессы, связанные с движением флюида через пористую среду пласта. При этом возможны такие процессы, как фильтрация песчаных частиц из пласта в скважину (песчаники), а также фильтрация флюида из скважины в пласт. Эти процессы могут привести к разрушению структуры пласта.

— Компактация пласта: Постепенная компактация пласта под воздействием давления и температуры может привести к снижению пористости и проницаемости пласта. Это ухудшает производительность скважины и может привести к разрушению РПЗП.

— Изменение водоснабжения: В случае, если водоснабжение в пласте изменяется из-за добычи или других процессов, это может привести к изменению механических свойств пласта и разрушению РПЗП.

— Химическая коррозия: Химическая коррозия может привести к разрушению обсадных труб и скважинных насосов, что также может повлиять на состояние РПЗП.

— Повышенное давление скважины: Повышенное давление в скважине может вызвать разрушение РПЗП и даже аварийное прорыв скважины.

Один из ключевых методов предотвращения разрушения РПЗП - это контроль фильтрации песчаных частиц. Это может включать в себя применение гравийных фильтров, цементирование скважины или применение химических ингибиторов фильтрации.

Для предотвращения разрушения пласта можно использовать механические методы, такие как использование антипродавливаемых обсадных труб и предотвращение проникновения частиц пласта в скважину.

Регулярный мониторинг состояния скважины и пласта, а также

своевременное обслуживание и ремонт скважин и обсадных труб могут помочь предотвратить разрушение РПЗП.

Контроль давления и дебита в скважине может предотвратить разрушение РПЗП из-за избыточного давления. Использование химических ингибиторов коррозии и фильтрации может помочь в предотвращении разрушения РПЗП.

Разрушение призабойной зоны пласта является серьезной проблемой в нефтегазовой промышленности, но с правильным управлением и мониторингом можно предотвратить большинство проблем. Эффективное управление скважинами, использование технических средств и химических ингибиторов позволяют улучшить производительность скважин и продлить их срок службы, что важно для устойчивой добычи нефти и газа.

Существенная доля запасов углеводородных ресурсов связана с продуктивными пластами, находящимися в слабосцементированных породах, что представляет риск разрушения и выноса песка из скважин в процессе их эксплуатации. Это явление сопровождается нарушением структуры пластов и их разупрочнением, что негативно влияет на рабочие дебиты скважин. Слабосцементированные породы обнаруживаются на поздних стадиях разработки месторождений и могут привести к эрозионному износу оборудования и дополнительным проблемам в эксплуатации.

Важными методами предотвращения пескопроявлений являются оптимизация бурения, усиление цементирования, контроль давления и мероприятия по мониторингу и управлению. Тем не менее, технологические аспекты этой проблемы, особенно при высоких дебитах газовых скважин, требуют дополнительного изучения. Механизм выноса песка сложен и частично неизучен. Его вызывают как геологические факторы, включая химические свойства пород и взаимодействие флюидов, так и технические аспекты бурения, конструкции скважин и давления на пласт.

Обводнение пластов водами также оказывает влияние на состояние призабойной зоны пласта. Взаимосвязь между обводнением и разрушением

пласта связана с изменениями капиллярного давления и относительной газопроницаемости. Другие теории связывают разрушение с прорывом воды, ухудшением газопроницаемости и перераспределением нагрузок. Несмотря на существующие представления, взаимосвязь между водой и выносом песка требует дальнейшего изучения [2].

При значительном пескопроявлении частицы песка вместе с газовым потоком попадают в скважинное оборудование и могут накапливаться, образуя песчаную пробку. Эффективное предотвращение образования таких пробок требует балансирования скорости подъема газа и депрессии на пласт. Скорость газового потока влияет на степень износа оборудования и интенсивность разрушения пласта.

Несцементированные и слабосцементированные пласты могут стабилизироваться путем формирования песчаных сводов вокруг перфорационных отверстий. Этот процесс поддерживается капиллярными силами. Перфорация скважины при вводе ее в эксплуатацию сопровождается осыпанием песка в перфорационные отверстия, который далее выносятся. В результате массы песка начинают перемещаться, образуя песчаные своды, которые остаются стабильными под воздействием трения и горного давления. Разрушение сводов возникает, когда напряжения превышают силы, удерживающие своды в стабильном состоянии.

Этот процесс может быть нарушен в случае увеличения дебита скважины, приводя к обвалам зоны, прилегающей к песчаным сводам. Прорыв воды в скважину, колебания давления и быстрые изменения дебита также могут вызвать разрушение песчаных сводов [4].

Сцементированные пласты также подвержены эрозии из-за выноса песка. Перфорация в таких пластах может создать каналы, и обваливание стенок перфорационных каналов может привести к образованию каверн и выносу песка. Депрессия на пласт, горное давление и напряжение между зернами породы играют роль в этом процессе. Массовый вынос песка может также произойти при одновременной перфорации сцементированных и

несцементированных пластов.

Для предотвращения разрушения песчаных сводов и выноса песка из скважин необходимо контролировать депрессию на пласт, горное давление и другие параметры. Сохранение стабильного состояния призабойной зоны может быть определено на основе допустимой депрессии, зависящей от коэффициента бокового распора, предела прочности породы и других факторов.

Понимание этих процессов имеет важное практическое значение для предотвращения разрушения и оптимизации эксплуатации скважин с неустойчивыми коллекторами. Дальнейшее исследование и разработка технологий могут помочь улучшить методы предотвращения разрушения призабойной зоны пласта и повысить эффективность добычи.

При выборе методов борьбы с выносом песка следует учитывать ряд факторов, которые влияют на эффективность применения этих методов. Например, механические и комбинированные методы чаще всего дают хорошие результаты в скважинах с открытым забоем, тогда как химическая обработка обычно не имеет значительного воздействия в данном случае. Эффективность химической обработки слабосцементированных пород может быть выше для новых скважин и для скважин с небольшим количеством механических примесей.

Примером рассмотрения технологий для борьбы с выносом песка может служить Ямбургское газоконденсатное месторождение (ЯГКМ). Эксплуатация скважин на этом месторождении характеризуется постепенным снижением дебитов и пластового давления, что может привести к выносу пластового песка в скважину. Вынос песка может привести к уплотнению и упрочнению песчаной пробки на забое, что ограничивает добычные возможности скважин.

Для предотвращения разрушения и выноса пластового песка на ЯГКМ применяются различные методы:

— Комплексное внедрение тубинговой техники и азотно-бустерной технологии разрушения забойной пробки и выноса пластового песка.

— Укрепление пород ПЗП с помощью химических реагентов, таких как силикат натрия, кремнийорганические соединения и другие [3].

На Приразломном месторождении также активно используются методы борьбы с выносом песка, основанные на предотвращении его выноса в скважину. Сюда включаются технические методы (установка скважинных фильтров), технологические методы (ограничение депрессии на пласт, использование плавного запуска для насосных установок) и химические методы (закачка закрепляющих реагентов в пласт).

Выбор методов борьбы с выносом песка и разрушением призабойной зоны зависит от ряда факторов, таких как экономическая эффективность, профиль скважины, доступность технологий, механизм разрушения ПЗП, длительность эксплуатации и остаточные дренируемые запасы.

Баланс между экономической эффективностью и технологическими возможностями является ключевым при принятии решений о проведении ремонтных операций и выборе методов борьбы с выносом песка.

Предотвращение разрушения РПЗП требует системного подхода, включающего в себя не только технические и инженерные решения, но и управленческие и организационные меры. Соблюдение стандартов безопасности, разработка планов аварийного реагирования, а также взаимодействие с регулирующими органами и научными учреждениями способствуют общей безопасности и устойчивой эксплуатации скважин.

Анализ причин разрушения призабойной зоны пласта в нефтегазовых скважинах и методы его предотвращения - это критически важная задача, которая требует внимания и ресурсов от нефтегазовых компаний. Эффективное управление скважинами и предотвращение разрушения РПЗП не только улучшают производительность и экономическую эффективность, но и способствуют сохранению окружающей среды и безопасности персонала. Постоянное развитие технологий и методов позволяет снизить риски и обеспечить стабильную добычу нефти и газа в долгосрочной перспективе [1].

Библиографический список:

1. Амиян В. А., Уголев В. С. Физико-химические методы повышения производительности скважин. – М.: Недра, 1970. – 280 с.
2. Кристиан М.А., Сокол С.Н. Химические методы в процессах добычи нефти. М.: Недра, 1985. – 184 с.
3. Муравьев И. М., Андриасов Р. С., Гиматудинов Ш. К., Полозков В. Т. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. – М.: Недра, 1970. – 445 с.
4. Меликберов А. С. Теория и практика гидравлического разрыва пласта. – М.: Недра, 1967. – 139 с.

Комарова Полина Александровна, студент

Самарский государственный технический университет,

г. Самара, Россия

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ГАЗОВОГО АГЕНТА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Аннотация: В работе проведен анализ влияния различных параметров на эффективность данного процесса и разработаны методы оценки продукта внутрипластовой трансформации воздуха. Эти методы позволяют более точно определить потенциал газового агента для улучшения добычи нефти, что имеет важное значение для оптимизации процессов добычи.

Ключевые слова: оценка, нефтевытесняющая способность, газовый агент, внутрипластовая трансформация, термогазовый метод добычи.

Abstract: The paper analyzes the influence of various parameters on the efficiency of this process and develops methods for evaluating the product of intra-layer air transformation. These methods allow us to more accurately determine the potential of the gas agent to improve oil production, which is important for optimizing production processes.

Keywords: estimation, oil-displacing capacity, gas agent, intra-layer transformation, thermogasic extraction method.

Нефтедобыча – это сложный процесс, который требует высоких технических навыков и инновационных методов для увеличения извлечения нефти из подземных пластов. Один из таких методов - термогазовая добыча, который включает в себя внутрипластовую трансформацию воздуха с использованием специальных газовых агентов.

Термогазовая добыча нефти – это метод, который основывается на воздействии высокой температуры и давления на подземные нефтяные пласты с использованием газовых агентов. Этот процесс может значительно повысить эффективность добычи нефти, увеличивая её выход и снижая вязкость сырья. Основой этого метода является способность газовых агентов к интенсивной внутрипластовой трансформации воздуха.

Внутрипластовая трансформация воздуха - это процесс, при котором воздух, проникая в пористую структуру нефтяных пластов, становится активным агентом в разрушении и разрыхлении нефтеносных горизонтов. Основное воздействие при этом оказывается за счет теплового эффекта высокой температуры и давления. Газовый агент, используемый в этом процессе, должен обладать несколькими ключевыми свойствами:

- Высокой теплоемкостью
- Химической стабильностью
- Эффективностью трансформации воздуха
- Низкой вязкостью

Оценка нефтегазонасыщающей способности газового агента играет ключевую роль в успешной реализации термогазовой добычи нефти. Существует несколько методов для оценки нефтегазонасыщающей способности газового агента:

— В лаборатории можно провести тесты, чтобы определить, какой газовый агент наилучшим образом соответствует требованиям термогазовой добычи. Эти тесты включают в себя изучение химических свойств агента, его вязкости и способности к внутрипластовой трансформации.

— Использование компьютерных моделей позволяет симулировать процессы внутрипластовой трансформации и оценить эффективность газового агента при различных условиях.

— Оценка газового агента может быть проведена на пилотных проектах, где реальные условия месторождения максимально приближены к реальным.

Оценка нефтегазонасыщающей способности газового агента внутрислоистой трансформации воздуха при термогазовом методе добычи нефти является критически важным этапом в процессе нефтедобычи. Это позволяет определить наилучший газовый агент, который обеспечит максимальную эффективность и увеличит добычу нефти, снижая при этом воздействие на окружающую среду. [2]

Извлечение нефти с использованием метода заводнения является распространенной практикой в нефтяной промышленности. Однако этот метод имеет ограниченный коэффициент извлечения нефти (КИН). В регионе Западной Сибири, который является крупным нефтедобывающим районом, КИН при использовании заводнения редко превышает 0,3. Особенно низкая эффективность наблюдается в случае низкопроницаемых коллекторов.

Процесс вытеснения нефти из пласта осложняют капиллярные силы и динамическое сопротивление, которые замедляют движение флюидов через пористую среду. Чтобы успешно извлекать нефть из низкопроницаемых коллекторов, необходимо подавить капиллярные силы, уменьшить межфазное натяжение и вязкость вытесняющего агента. Применение газовых агентов и растворителей является одним из путей достижения эффективного вытеснения нефти, включая плотные коллекторы.

Метод термогазового воздействия (ТГВ), использующий воздух как газовый агент, представляет собой перспективное решение. ТГВ может применяться с самого начала разработки месторождения и для повышения нефтеотдачи пластов. Этот метод безопасен и доказал свою эффективность во многих странах мира. Результаты использования ТГВ на месторождении Буффало показали дополнительную добычу нефти и подтвердили его преимущества.

Кинетические исследования окисления нефти показали, что она способствует автоокислению, превращая кислород в инертный азотный газ и увеличивая пластовую температуру. Этот процесс способствует испарению легких компонентов нефти в газовую фазу. Сравнение эффективности газового

агента ТГВ с природным газом (ПНГ) важно для определения наилучшего решения для добычи.

Сравнение нефтевытесняющих характеристик ПНГ и газового агента ТГВ требует учета процесса многоконтантной смеси газов с нефтью. Исследования проводились с использованием слим-моделей пласта и методологии ОСТ 39-195-86. Задачи исследования включали оценку нефтевытесняющей способности газового агента, сравнение его с ПНГ и сопоставление методов исследования. [1]

Для непосредственного изучения степени смесимости между нефтью и газом используется методика слим-моделирования (slim-tube) [4]. Этот методика позволяет провести эксперименты, реконструируя условия массообмена между газом и нефтью. В экспериментах использовалась модифицированная фильтрационная установка УИК-5 и специальная слим-модель – трубка из нержавеющей стали, заполненная крупным речным песком и имеющая спиральную форму длиной 9,9 м и внутренним диаметром 0,8 см. Эксперименты проводились при пластовых условиях типичного крупного месторождения: давлении 27 МПа и температуре 92 °С.

Для подготовки модельных газов и нефти проводились различные этапы. Готовили природный газ (ПНГ) и модельный газ ТГВ, который использовался для сравнительных экспериментов. Газы сжимали и нагревали до 80 °С для обеспечения полного испарения и повышения давления. Рекомбинированная модель нефти создавалась путем растворения компонентов нефтяного газа (метан, пропан, бутан, изо-бутан, гексан) в дегазированной нефти Приобского месторождения. [2]

Для проведения эксперимента с слим-моделями пласта они проходили подготовку, включая удаление следов нефти, сушку, насыщение водой и фильтрацию для определения проницаемости. Затем слим-модели насыщали модельной нефтью и проводили фильтрацию газовых агентов через них, измеряя объем вытесненной нефти. Слим-методика фокусируется на воспроизведении массообмена между газом и нефтью при пластовых условиях,

что позволяет изучать степень смешивания и влияние различных газовых агентов на этот процесс.

Для более точной оценки влияния скорости фильтрации на способность газовой смеси ТГВ вытеснять нефть был проведен опыт № 3 с более высокой скоростью фильтрации, чем в опыте № 2 (21 см³/ч). Этот опыт продемонстрировал, что при повышенной скорости фильтрации удалось достичь коэффициента вытеснения нефти, равного 93%, что соответствует режиму эффективного смешивающегося вытеснения нефти газом.

Результаты работы показывают, что при высоких пластовых температурах различие между режимами смешивающегося вытеснения нефти и ограниченно-смешивающегося незначительно из-за низкого межфазного натяжения и малой вязкости нефти при повышенной температуре. Таким образом, газовый агент ТГВ, как и попутный нефтяной газ (ПНГ), эффективно вытесняет нефть при взаимодействии с месторождением, обеспечивая высокую степень извлечения нефти в промышленных условиях. [4]

Ресурсы попутного нефтяного газа на типичных западно-сибирских месторождениях недостаточны для полного охвата всего пласта воздействием. Использование этого газа для получения тепла и электричества на промысле является более целесообразным. В то же время, ресурсы воздуха неограничены, затраты на его закачку значительно ниже, чем для ПНГ, и нет необходимости в транспортировке. Таким образом, методика ТГВ более предпочтительна для глубокозалегающих пластов западно-сибирских месторождений по технологическим и ресурсным параметрам, чем методы, основанные на использовании ПНГ.

Сравнение результатов экспериментов с использованием керновых моделей пласта и слим-трубок показало, что эффективность вытеснения нефти газом ТГВ из слим-моделей пласта значительно выше. Выводы подчеркивают, что слим-модель пласта позволяет более точно оценить нефтевытесняющие характеристики смешивающихся газовых агентов.

Список использованных источников

1. Алиев, В. К. Попутный нефтяной газ как продукт нефтедобычи / В. К. Алиев, Г. А. Крятова, В. В. Руденко / Рациональное использование попутного нефтяного газа: монография / В. К. Алиев, Г. А. Крятова, В. В. Руденко. – Москва– Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – ISBN 978-5-9729-0262-0. – Гл. 1 – С. 6–8.
2. Сайфуллин М. А. Микробиологический метод – один из эффективных воздействий для повышения нефтеотдачи / Научные исследования. – 2019. – № 3(29) – С. 8–9.
3. Хайитов О. Г. Инновационный методы повышения нефтеотдачи пластов/ О. Г. Хайитов, Б. Ш. Акрамов, Ж. Ф. Нуритдинов / Евразийский союз ученых.– 2020. – № 1–3 (70). – С. 15–20.
4. Утилизация попутного нефтяного газа в РФ: из аутсайдеров в лидеры: [сайт] / Информагентство «Девон». – 2019. – URL:https://iadevon.ru/news/oil/utilizatsiya_poputnogo_neftyanogo_gaza_v_rf_iz_autsayderov_v_lideri-8750/

*Комиссарова Светлана Анатольевна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ТЕРМАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПРИ ДОБЫЧЕ НЕФТИ С ЗАКАЧКОЙ ВОЗДУХА

Аннотация: Основное внимание уделяется изучению изменений внутренней структуры и физико-химических свойств породного скелета в условиях повышенной температуры. Результаты данного исследования могут иметь практическое применение в оптимизации процессов добычи нефти и увеличении эффективности закачки воздуха в пласт.

Ключевые слова: термические преобразования, добыча нефти, закачка воздуха, скелет пород, физико-химические свойства.

Abstract: The main attention is paid to the study of changes in the internal structure and physico-chemical properties of the rock skeleton under elevated temperature conditions. The results of this study may have practical application in optimizing oil production processes and increasing the efficiency of air injection into the reservoir.

Keywords: thermal transformations, oil production, air injection, rock skeleton, physico-chemical properties.

Термическая добыча нефти с закачкой в пласт воздуха — это процесс, при котором нагретый воздух впрыскивается в нефтяной пласт. Температура внутри пласта повышается, что приводит к снижению вязкости нефти и увеличению ее подвижности. Это облегчает ее перемещение к скважинам и последующей добыче. Однако в процессе термической добычи происходят

различные физические и химические изменения в породе, которые могут повлиять на производительность пласта и эффективность добычи.

Высокие температуры, вызванные внедрением нагретого воздуха, могут привести к разрушению молекулярных связей в породе. Это может привести к изменению структуры породы и образованию новых пор, что может повлиять на ее проницаемость и способность к обратному закачиванию нефти.

Под воздействием высоких температур вода в породе может испаряться и создавать дополнительное давление внутри пласта. Это давление может способствовать выталкиванию нефти к скважине и увеличению производительности.

Высокие температуры могут также вызвать термическую деградацию органических веществ в породе, что может привести к образованию битумов и других тяжелых углеводородов. Это может оказать влияние на качество добываемой нефти.

Воздействие высоких температур также может изменить физические свойства породы, такие как ее проницаемость и пористость. Эти изменения могут как положительно, так и отрицательно сказаться на производительности скважин.

Термическая добыча нефти с закачкой в пласт воздуха — это важный метод добычи, который позволяет эффективно извлекать нефть из тяжелых песков и высоковязких нефтей. Однако при этом происходят различные термические преобразования скелета пород, которые могут повлиять на их свойства и производительность. Поэтому для успешной реализации этого метода необходимо проводить тщательное исследование геологических и физических характеристик пласта, а также контролировать процессы, происходящие внутри пласта во время термической добычи. Термальное воздействие на геологическое образование:

1. Понижение вязкости нефти: Одним из ключевых эффектов термального воздействия является снижение вязкости нефти в околоскважинной зоне. Это облегчает ее движение и увеличивает

эффективность добычи.

2. Разрушение геологических структур: Воздействие высоких температур может вызвать разрушение околоскважинных геологических структур, включая породы и пласты. Это может привести к образованию трещин и изменению гидрогеологических условий.

3. Изменения в составе нефти: Высокие температуры могут вызвать химические изменения в составе нефти, включая крекинг и дегидрогенизацию.

4. Повышение продуктивности скважин: Термальное воздействие может увеличить производительность нефтяных скважин, поскольку это позволяет эффективнее извлекать нефть из пласта. Это важное преимущество, особенно в случае старых и менее продуктивных скважин.

5. Рост энергопотребления: Для подогрева впрыскиваемого воздуха необходимо значительное количество энергии, что может повысить общее энергопотребление процесса добычи нефти. Это важно учитывать при оценке экологических и экономических аспектов данного метода.

6. Воздействие на окружающую среду: Термальное воздействие на геологическое образование может повлиять на окружающую природную среду. Высокие температуры и химические изменения могут привести к загрязнению грунтовых вод и изменению экосистем.

Согласно многим экспертам, в ближайшие 2-3 десятилетия производство и потребление энергии в мировом масштабе будут продолжать расти. Несмотря на увеличение доли возобновляемых источников энергии, их вклад в общее производство энергии оценивается всего лишь в 30%. В этой связи, невозобновляемые углеводородные источники энергии, такие как нефть, газ и уголь, будут продолжать играть ключевую роль в энергетическом снабжении человечества, составляя около 60% от общего производства первичной энергии. На территории России, которая занимает 12,8% площади Земли, сосредоточено около 12-13% прогнозных ресурсов нефти и приблизительно 12% разведанных запасов нефти. Тем не менее, доказанные запасы нефти в России ограничены, и при сохранении текущих темпов добычи они исчерпаются менее чем за 25 лет.

Это вызывает опасения многих специалистов, которые прогнозируют значительное снижение объемов добычи нефти в России в ближайшем будущем. Кроме того, качество остаточных доказанных запасов также ухудшается, поскольку более половины разведанных запасов России относятся к трудноизвлекаемым запасам (ТИЗ). Благоприятные месторождения нефти в России характеризуются высокой степенью разработанности, превышающей 50%, и высокой обводненностью пластов, в среднем достигающей 70%.

Для поддержания нефтедобычи на уровне, необходимом для обеспечения текущих потребностей, требуются срочные меры. Один из перспективных стратегических подходов для поддержания нефтедобычи в России связан с использованием нетрадиционных коллекторов, таких как кремнисто-глинистые и карбонатно-кремнисто-глинистые породы с высоким содержанием битума, прежде всего в баженовской свите Западной Сибири, доманиковых отложениях Волго-Уральской провинции, и хадумском горизонте Предкавказья.

Учитывая, что ТГВ может быть особенно полезным для отложений типа баженовской свиты, кратко рассмотрим их состав. Отложения баженовской свиты характеризуются сложным минеральным составом, включая кремнезем, глину, карбонатные минералы, полевые шпаты, пирит и органическое вещество. Доля органической составляющей в этих породах составляет около 14%, из которых 3% приходится на жидкие углеводороды и 11% на твердый компонент или кероген.

Что касается характера теплового воздействия на скелет пород при термогазовом воздействии (ТГВ), то важно отметить, что температура пласта при этом процессе обычно не превышает 400°C. Однако в случае перехода в более высокотемпературную стадию, такую как высокотемпературное горение (ВГ), максимальная температура может достигать 600°C и более.

Длительность теплового воздействия при ТГВ зависит от многих факторов, и она может охватывать несколько месяцев. Температурное воздействие охватывает зону в несколько десятков метров и длится весьма продолжительное время. Наиболее важно, что такое длительное тепловое

воздействие может привести к необратимым термическим преобразованиям пород и их параметров.

Исследования по изучению термических превращений керогена, содержащегося в горючих сланцах, указывают на то, что при нагревании керогена происходит выделение углеводородов при температуре 200-300°C. Этот процесс может включать выделение воды, газа, смолы, термобитума и кокса. При ступенчатом нагреве образцов наблюдаются два пика выхода углеводородов из керогена.

Важно подчеркнуть, что пространственный, временной и температурный масштаб теплового воздействия при ТГВ требует анализа возможных необратимых изменений пород и их параметров после завершения процесса. Эти изменения могут включать в себя выделение углеводородов и изменения в структуре породы.

Различные минералы и компоненты пород реагируют на повышение температуры по-разному, и эти реакции могут существенно влиять на свойства пород.

1. Кероген: Термические превращения керогена могут привести к увеличению пористости пород, изменению проницаемости и другим физическим свойствам.

2. Гипс: Гипс при нагревании дегидратируется, и его свойства меняются в зависимости от температуры и давления водяных паров. Эти изменения могут влиять на структуру породы.

3. Слюда: Слюда, содержащая мало кристаллизационной воды, обычно термоустойчивы. Однако разные виды слюд могут реагировать на нагревание при разных температурах.

4. Полевые шпаты: Многие разновидности полевых шпатов имеют высокие температуры плавления и, вероятно, не подвергаются существенным изменениям при ТГВ.

5. Кремнезём: Кремнезём обычно остаётся стабильным при повышенных температурах [2].

Эти данные подчёркивают важность проведения экспериментальных исследований, чтобы лучше понять, какие изменения происходят в породах баженовской свиты при различных режимах ТГВ, включая высокотемпературное горение. Эти исследования помогут оценить возможные последствия и влияние на физические свойства пород при добыче нефти и газа в данном регионе.

Библиографический список:

1. В.П.Якуцени, Ю.Э.Петрова, А.А.Суханов. Динамика доли относительного содержания трудноизвлекаемых запасов нефти в общем балансе // Нефтегазовая геология. Теория и практика, 2007(2). www.ngtp.ru.
2. А.М.Брехунцов, И.И.Нестеров. Нефть битуминозно-глинистых и карбонатно-кремнисто-глинистых пород // Инновационные технологии оценки, моделирования и разработки залежей нефти баженовской свиты: Научнопрактическая конференция им. Н.Н. Лисовского.
3. Pivovarova N. Use of Wave Effect in Processing of the Hydrocarbonic Raw Material / Petroleum Chemistry, 2019. – V. 59. - № 6. – P. 559.
4. Пивоварова Н. А., Гражданцева А. С., Власова Г. В., Колосов В. М. Влияние магнитного поля на результаты атмосферной перегонки стабильного газового конденсата / Химия и технология топлив и масел, № 1, 2018, с. 3-7.

Хазиев Радмир Римович, научный сотрудник лаборатории геологического и экологического моделирования, ИПЭН АН РТ, г. Казань

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ КАЗАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ И НЕФТЕНАСЫЩЕННОСТИ СКВАЖИНЫ №1 БИТУМНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАТАРСТАНА

Аннотация: В статье проведен анализ литологического состава и коллекторских свойств нефтеносной толщи казанских отложений месторождения битумов. Изучив табличные данные расчетов пористости, проницаемости и нефтенасыщенности установлен тренд ухудшения коллекторских свойств от кровли к подошве пласта-коллектора; по этим данным построен литологический разрез с кривыми изменения измеренных параметров. Наиболее благоприятной для дальнейшей перфорации скважины и выработки запасов битумов является прикровельная часть и середина продуктивного горизонта.

Ключевые слова: месторождение битумов, лабораторный анализ, нефтяной коллектор, фильтрационно-емкостные свойства, кривые вариаций коллекторских свойств.

Abstract: The article analyzes the lithological composition and reservoir properties of the oil-bearing strata of the Kazanian sediments of the bitumen deposit. Having studied the tabular data of porosity, permeability and oil saturation calculations, a trend of deterioration of reservoir properties from the roof to the bottom of the reservoir formation was established; a lithological section with curves of changes in the measured parameters was constructed based on these data. The most favorable for further perforation of the well and the development of bitumen reserves

is the upper part and the middle of the productive horizon.

Keywords: bitumen deposit, laboratory analysis, oil reservoir, filtration-capacitance properties, curves of variations of reservoir properties.

Введение

Ввиду планомерного истощения разведанных запасов нефти в старых нефтедобывающих регионах в будущем для приращения минерально-сырьевой базы возникает необходимость ввода в разработку залежей с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов (в частности - залежей природных битумов).

Однако, при выработке запасов нефти из этих залежей специалисты-разработчики могут столкнуться с определенными трудностями ввиду высокой вязкости битумной нефти и высокой степени неоднородности коллекторов на микроуровне. Эти факторы требуют более детального изучения отложений, в частности литологии и ФЕС, для выбора наиболее благоприятных участков.

Основная часть

Объектом исследования в данной работе послужили данные лабораторных исследований кернового материала, отобранного из скважины №1, вскрывшей продуктивные отложения казанского яруса на одном из битумных месторождений в пределах юга Татарстана (По согласованию с недропользователем название месторождения не разглашается, номер скважины условный).

Месторождение тектонически приурочено к прикраевой части западного склона Мелекесской впадины и имеет овальную форму, вытянутую в меридиональном направлении. Размеры месторождения составляют 3*4 км, продуктивной толщей являются казанские отложения толщиной от 15 до 22 м.

По описанию геологического журнала казанские карбонаты характеризуется однородностью литологического состава, и представлены известняками с различной степенью пропитки битумной нефтью. Литологический состав исследуемой части разреза согласуется с

литературными данными [1,2].

Однако, ввиду изменчивости структуры порового пространства, продуктивный горизонт характеризуется неоднородностью на микроуровне: изменчивость фильтрационно-емкостных свойств, и как следствие, появление неблагоприятных участков в разрезе продуктивной толщи. Это обстоятельство требует детального изучения фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) для выбора наиболее благоприятных зон для освоения запасов.

Всего по разрезу отобрано 65 образцов с интервалом отбора 0,3-0,35 м. По табличным данным измерения ФЕС и нефтенасыщенности образцов керна построены кривые изменения параметров по разрезу нефтенасыщенной толщи (см. рис.1) Наиболее благоприятная зона для выработки запасов – прикровельная и центральная часть продуктивного ввиду улучшенных ФЕС и нефтенасыщенности.

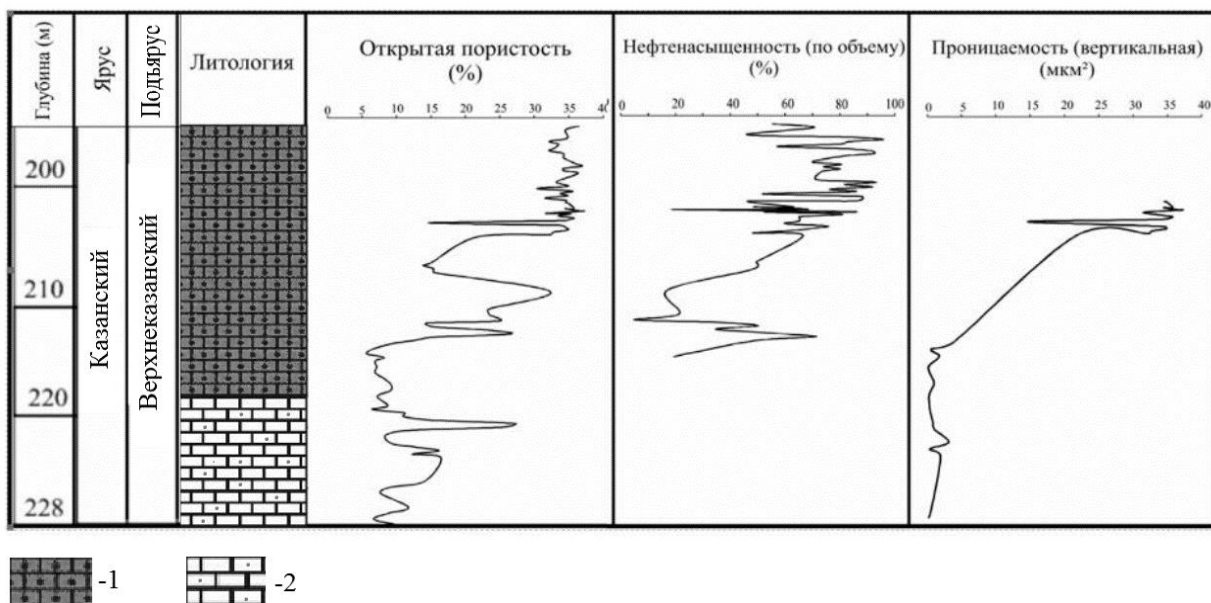


Рис.1 Литологический разрез скважины №1 с кривыми вариации ФЕС и нефтенасыщенности
Условные обозначения: 1-нефтенасыщенные карбонатные породы; 2-карбонатные породы с незначительными нефтепроявлениями

Выше казанского яруса залегают отложения уржумского яруса, сложенного непроницаемыми алевролитами и глинами, что обеспечивает хорошую сохранность залежи и препятствует миграции углеводородов в

вышележащие горизонты.

Заключение

Как известно [2] выработка запасов тяжелых нефтей и битумов из карбонатных коллекторов более сложный технологический процесс нежели из терригенных коллекторов, соответственно требуется более детальный подход к изучению породы-коллектора. Детальный анализ коллекторских свойств позволяет выбрать максимально продуктивные участки разреза для рациональной выработки запасов.

Библиографический список:

1. Буров Б.В. Геология Татарстана. Стратиграфия и тектоника / М.: ГЕОС, 2003. — 402 с.
2. Ларочкина И.А. Геологические основы поисков и разведки нефтегазовых месторождений на территории Республики Татарстан. / Казань: ООО «ПФ «ГАРТ». 2008. 210 с.

*Вешкин Игорь Ильич, студент-магистрант 2 курса,
факультета математики и информационных технологий
ФГБОУ ВО «НИ МГУ им. Н.П. Огарёва», г. Саранск*

ПРИНЦИПЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АУДИО – ФАЙЛОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

Аннотация: Данная статья посвящена рассмотрению способа представления аудио-файлов в нейронных сетях распознавания речи и их преобразования на разных этапах работы сети. В рамках изложенного материала были рассмотрены как основные форматы аудио-файлов вместе с их отличиями, так и их преобразования в памяти компьютера.

Ключевые слова: Нейронные сети, свёрточные нейронные сети, спектрограммы, аудио-файлы, нормализация, MP3, FLAC, WAV.

Abstract: This article is devoted to the consideration of the way audio files are represented in neural speech recognition networks and their transformation at different stages of the network. Within the framework of the presented material, both the main audio file formats, along with their differences, and their transformations in computer memory were considered.

Keywords: Neural networks, convolutional neural networks, spectrograms, audio files, normalization, MP3, FLAC, WAV.

Введение

Нейронные сети распознавания речи постепенно становятся важной частью жизни современного человека. Они используются при работе голосовых помощников, построенные автоматических субтитров сервисов потоковой трансляции видео, формирование запросов поисковых систем и переводчиков и

так далее. На фоне популярности данных технологий, у многих специалистов, начавших изучать нейронные сети, возникает вопросы о способах представления аудио-файлов в форме, которую сможет воспринять модель распознавания речи.

Принципы представления аудио-файлов в Machine Learning

Важным вопросом при разработке нейронной сети распознавания речи является выбор формы представления аудио-файлов, которые сможет обработать сеть. Для начала важно рассмотреть основные особенности наиболее распространенных аудио-форматов (WAV, FLAC, MP3).

Формат MP3 является наиболее распространенным в повседневном использовании, но в связи с применением алгоритмов сжатия аудио-дорожки, с целью экономии места жесткого диска, плохо подходит для хранения аудио записей, использующихся при обучении нейронной сети, поскольку имеет место потеря качества [1].

Формат FLAC также использует сжатие, но в отличие от MP3, потери качества аудио-дорожки более низкие, поэтому используются при обучении [1].

Формат WAV является эталонным, поскольку не использует сжатие. WAV является CD-стандартом, который используется при дистрибуции музыки на физических носителях. Единственный недостаток данного формата – это гораздо больший объем, занимаемый одним файлом. При использовании wav-формата аудио-файлов в dataset-ах, время требуемое для обработки такого массива данных увеличивается, поскольку в полноценных наборах данных количество аудио-файлов может достигать до нескольких сотен тысяч, которые никаким образом не были сжаты [1].

Рассмотрим преобразование аудио-файлов в форму, который сможет воспринять нейронная сеть, на примере набора данных «mini speech commands», в котором используются файлы wav-расширения. В данном dataset-е всего 8 команд: left, go, no, up, right, down, stop, yes; под каждую команду отведено ровно 1000 аудио-записей, каждая из которых была записана отдельным человеком. Также аудио-файлы не были записаны в идеальных

условиях, что несомненно повысит качество работы сети с аудио, в которых присутствуют сторонние шумы и другие недостатки записывающей аппаратуры [2].

Изначально на вход поступает файл wav-формата, который декодируется в тензор, многомерный массив данных, каждый элемент которого нормализован и приведен к типу float32 [2].

Нормализация – это процесс приведения больших числовых данных к их эквивалентным значениям, удовлетворяющих определенному числовому промежутку, как правило [-1; 1]. Пример подобного преобразования приведен на рисунках 1 и 2.

$$OriginalArray = [-20, -8, 0, 7, 4, -2, 20, 23, 15, -6, 18, 6]$$

Рисунок 1 – Массив данных до нормализации

$$NormalizedArray = [-1.0, -0.4419, -0.0698, 0.2558, 0.1163, -0.1628, 0.8605, 1.0, 0.6279, -0.3488, 0.7674, 0.2093]$$

Рисунок 2 – Массив данных после нормализации

Нормализация требуется для оптимизации работы ПК с исходными данными, поскольку выполнение алгебраических операций над элементами меньшего значения производится быстрее и занимает меньше места памяти компьютера [3].

Затем на базе имеющегося тензора формируется спектрограмма, изображение описывающие зависимость между силой звукового сигнала и времени [2]. Пример спектрограммы приведен на рисунке 3.

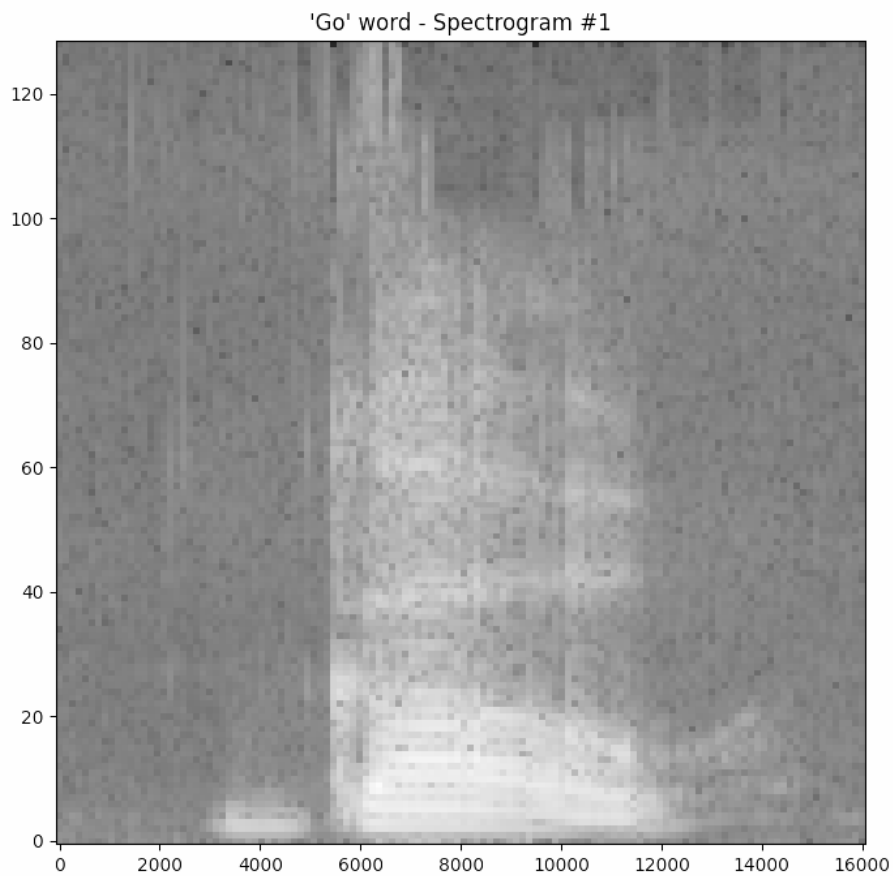
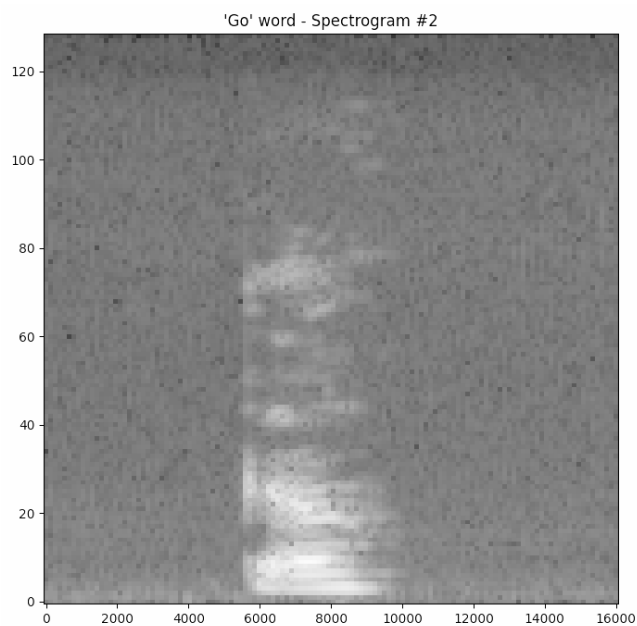


Рисунок 3 – спектрограмма, построенная для слова «Go»

Спектрограммы разных аудио-записей, построенные для одного слова обладают характерными общими чертами, которые можно классифицировать (рисунок 4).



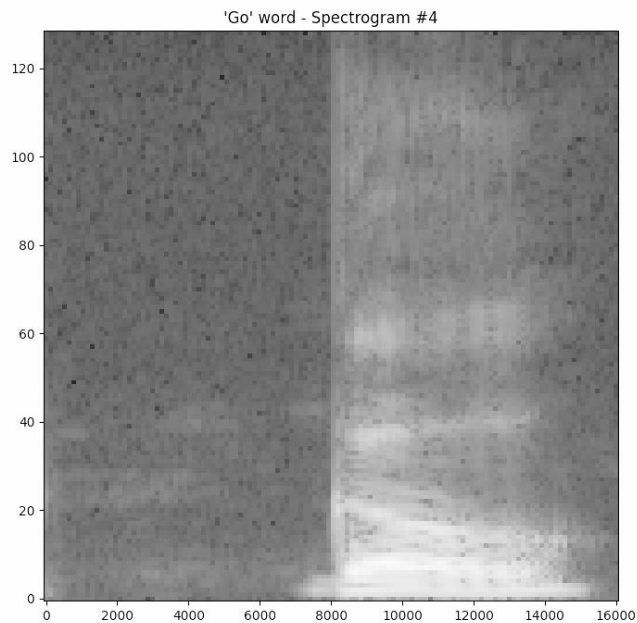


Рисунок 4 – Сравнение 4-х спектрограмм для слова «Go»

Таким образом, задача распознавания речи сводится к задаче классификации изображений, что в свою очередь является типовой задачей, решение которой может быть достигнуто путем использования свёрточной нейронной сети (Convolutional Neural Network) [4].

Свёрточной нейронной сетью – это тип архитектуры нейронной сети глубокого обучения, обычно используемой в компьютерном зрении [4].

Компьютерное зрение, в свою очередь, – это область искусственного интеллекта, которая позволяет компьютеру понимать и интерпретировать изображение или визуальные данные.

Рассмотрим пример архитектуры нейронной сети распознавания речи, построенной на базе свёрточной нейронной сети [2], представленной на рисунке 5.

```

for spectrogram, _ in spectrogram_ds.take(1):
    input_shape = spectrogram.shape
    print('Input shape:', input_shape)
    num_labels = len(commands)

# Instantiate the `tf.keras.layers.Normalization` layer.
norm_layer = layers.Normalization()
# Fit the state of the layer to the spectrograms
# with `Normalization.adapt`.
norm_layer.adapt(data=spectrogram_ds.map(map_func=lambda spec, label: spec))

model = models.Sequential([
    layers.Input(shape=input_shape),
    # Downsample the input.
    layers.Resizing(32, 32),
    # Normalize.
    norm_layer,
    layers.Conv2D(32, 3, activation='relu'),
    layers.Conv2D(64, 3, activation='relu'),
    layers.MaxPooling2D(),
    layers.Dropout(0.25),
    layers.Flatten(),
    layers.Dense(128, activation='relu'),
    layers.Dropout(0.5),
    layers.Dense(num_labels),
])

model.summary()

```

Рисунок 5 – Архитектура нейронной сети распознавания речи

В приведенном примере используется последовательная модель (Sequential model), обладающая следующими слоями [5]:

- Input – слой ввода данных;
- Resizing – слой изменение размера данных;
- norm_layer – слой нормализации данных;
- Conv2D – свёрточные слои, необходимые для анализа изображений;
- MaxPooling2D – слои извлечения важной информации, используются для уменьшения размера введенной информации;
- Dropout – слой, предотвращающий переобучение модели;
- Flatten – слой, конвертирующий данные в меньшую размерность;
- Dense – слой, производящий вывод на основе сформированной и проанализированной информации, используется для классификации.

Таким образом, описанные ранее действия по преобразованию аудио-файлов находят свое отражение в архитектуре слоев сверточной нейронной сети.

Заключение

В рамках этой статьи были рассмотрены основные принципы представления и преобразования аудио-файлов при работе с нейронными сетями распознавания речи. Рассмотрены наиболее распространенные форматы аудио-файлов, их отличительные черты и пригодность в использовании в датасетах. Рассмотрен процесс нормализации набора данных и его роль при обработке данных. Обосновано сведение задачи распознавания речи к задаче распознавания образов и классификации изображений. Информация затронутая в рамках данной статьи выступает в роли отправной точки при изучение работы нейронных сетей распознавания речи.

Библиографический список:

1. Speech recognition: The best audio files for transcription [Электронный ресурс] URL: <https://filestar.com/blog/speech-recognition-the-best-audio-files-for-transcription> (дата обращения: 24.09.2022).
2. Простое распознавание аудио: распознавание ключевых слов | Tensorflow Core [Электронный ресурс] URL: https://www.tensorflow.org/tutorials/audio/simple_audio?hl=ru (дата обращения: 25.09.2022).
3. Нормализация входных векторов [Электронный ресурс] URL: <https://wiki.loginom.ru/articles/normalization.html> (дата обращения: 25.09.2022).
4. Introduction to Convolution Neural Network [Электронный ресурс] URL: <https://www.geeksforgeeks.org/introduction-convolution-neural-network/> (дата обращения: 26.09.2022).
5. Как работают слои в Keras, их типы и свойства [Электронный ресурс] URL: <https://pythonru.com/biblioteki/sloi-keras-parametry-i-svoystva-keras-5?ysclid=lhxjrjru6o8k92446848> (дата обращения: 28.09.2022).

*Дьяченко Никита Владимирович, магистрант
Донского государственного технического университета*

РОЛЬ ТЕСТИРОВАНИЯ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация: В современном взаимосвязанном цифровом пространстве, где угрозы кибербезопасности продолжают усложняться, защита конфиденциальных данных и обеспечение целостности информационных систем стали главным приоритетом для организаций по всему миру. Среди арсенала методов кибербезопасности тестирование на проникновение выделяется как важнейший метод выявления уязвимостей и повышения общей безопасности. В этой статье рассматривается роль тестирования на проникновение, подчеркивается его значение для упреждающего выявления слабых мест и усиления защиты от киберугроз.

Ключевые слова: киберугроза, тестирование, защита конфиденциальных данных, целостность информационных систем.

Annotation: In a modern interconnected digital space, where the threats of cybersecurity continue to become more complicated, protecting confidential data and ensuring the integrity of information systems of became the main priority for organizations around the world. Among the arsenal of cybersecurity methods, testing for penetration is distinguished as the most important method for identifying vulnerabilities and increasing overall security. This article discusses the role of testing on penetration, emphasizes its significance for the proactive identification of weaknesses and increasing protection against cyberosis.

Keywords: cyberosis, testing, protection of confidential data, integrity of information systems.

Введение

Тестирование на проникновение — это белый взлом компьютерной системы руками опытного хакера по официальному договору, с официальным отчетом на выходе.

В результате тестирования на проникновение исполнитель работ раскрывает все выявленные уязвимости, а также дает рекомендации по их устранению. Результаты отражаются в отчете проведения тестирования на проникновение.

Отчет проведения тестирования на проникновение содержит информацию о всех обнаруженных уязвимостях, а также о способах их эксплуатации. В отчете также приводятся рекомендации по устранению обнаруженных проблем и повышению безопасности системы.

Важными составляющими отчета являются:

1. Введение: краткое описание цели и характеристик тестирования на проникновение.

2. Методология: описание используемых методов и техник при проведении тестирования.

3. Результаты тестирования:

- Общий обзор системы: предоставляется информация о структуре и основных компонентах системы.

- Обнаруженные уязвимости: детальное описание каждой обнаруженной уязвимости, включая их тип, уровень критичности и потенциальные последствия.

- Эксплуатация уязвимостей: описание шагов, которые исполнитель выполнял для получения доступа к системе или для проведения атаки.

- Доказательства успешной эксплуатации: предоставление доказательств, подтверждающих факт наличия уязвимости и возможность успешной атаки.

4. Рекомендации по устранению уязвимостей: предоставление рекомендаций по улучшению безопасности системы и защите от подобных

атак.

5. Заключение: подведение итогов тестирования и общая оценка системы.

Отчет проведения тестирования на проникновение является конфиденциальным документом, который предоставляется заказчику и определенным лицам или организациям, роли которых могут быть связаны с безопасностью системы, например, администратором системы или командой по устранению уязвимостей.

Заключение

Роль тестирования на проникновение в информационной безопасности заключается в проверке уязвимостей и защищенности информационных систем и сетей. Это процесс, который проводится специалистами по безопасности с целью выявления и исправления уязвимостей, а также оценки эффективности существующих механизмов защиты.

Важность тестирования на проникновение заключается в обеспечении безопасности информационных систем от внешних атак, внутренних угроз и несанкционированного доступа. Тестирование на проникновение позволяет идентифицировать уязвимости и недостатки в системах защиты, которые могут быть использованы злоумышленниками для несанкционированного доступа к конфиденциальной информации или совершения вредоносных действий.

Результаты тестирования на проникновение могут быть использованы для принятия мер по усилению защиты информационных систем, проведения исправлений и обновлений, а также повышения осведомленности пользователей о возможных угрозах и методах защиты.

Тестирование на проникновение может включать различные методики, такие как сканирование уязвимости, анализ безопасности кода, физическое тестирование, социальное инженерство и другие. Важно отметить, что такие тестирования должны проводиться только с согласия владельцев системы или сети, чтобы предотвратить любые возможные негативные последствия.

Таким образом, роль тестирования на проникновение в информационной безопасности заключается в обеспечении безопасности информационных

систем и сетей путем обнаружения и исправления уязвимостей и недостатков, которые могут быть использованы злоумышленниками для несанкционированного доступа или злонамеренных действий.

Библиографический список:

1. Баранова Е.К., Бабаш А.В. Информационная безопасность и защита информации. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016.
2. Суханов А. В. Подход к построению защищенных информационных систем // Информационные технологии. – 2009. – № 6. – С. 57–61. 23.
3. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. – М.: ИЛ, 1963.

*Дьяченко Никита Владимирович, магистрант
Донского государственного технического университета*

АТАКА С ПОДДЕЛЬНЫМИ МЕЖСАЙТОВЫМИ ЗАПРОСАМИ

Аннотация: Стремительный рост веб-приложений и широкое использование Интернета произвели революцию в том, как мы взаимодействуем с информацией и сервисами. Однако эта цифровая эволюция также привела к росту киберугроз, поскольку злоумышленники постоянно разрабатывают новые методы использования уязвимостей. Одна из таких угрожающих атак известна как "Атака с поддельными межсайтовыми запросами", вариант хорошо известной атаки с подделкой межсайтовых запросов (CSRF). В этой статье исследуется природа этих поддельных межсайтовых запросов, их потенциальное воздействие и меры защиты от этой развивающейся угрозы веб-безопасности.

Ключевые слова: атака, межсайтовой запрос, злоумышленник, данные.

Annotation: The rapid growth of web applications and the widespread use of the Internet made a revolution in how we interact with information and services. However, this digital evolution also led to an increase in cyberurosis, since attackers are constantly developing new methods of using vulnerabilities. One of these threatening attacks is known as the "attack with fake intersight requests", a variant of a well-known attack with fake intersight requests (CSRF). This essay examines the nature of these fake intersight requests, their potential impact and protection measures from this developing threat of web security.

Keywords: attack, intersyate request, attacker, data.

Введение

Атака с использованием поддельных межсайтовых запросов, также называемая "Поддельным CSRF" или "CSRF с поддельными запросами", представляет собой вредоносный метод, при котором злоумышленники подделывают межсайтовые запросы для манипулирования действиями пользователей в веб-приложениях. Эта атака основана на неявном доверии между браузером пользователя и веб-приложением, используя тот факт, что браузер автоматически включает файлы cookie для аутентификации пользователя в каждый запрос к приложению.

Цель злоумышленника состоит в том, чтобы обманом заставить браузер пользователя отправить запрос целевому веб-приложению, в результате чего от имени пользователя будут выполняться несанкционированные действия. Эти действия могут включать изменение конфиденциальных настроек учетной записи, инициирование финансовых транзакций или даже распространение вредоносного ПО. Пользователь, не подозревающий об атаке, непреднамеренно выполняет эти вредоносные действия, что приводит к потенциально серьезным последствиям.

Последствия атаки с поддельными межсайтовыми запросами

Последствия поддельных атак CSRF могут быть далеко идущими и разрушительными как для отдельных лиц, так и для организаций:

1. Финансовые потери: злоумышленники могут манипулировать сеансом пользователя для инициирования транзакций или платежей, что приводит к несанкционированным финансовым потерям жертвы.

2. Кража личных данных: личная информация может быть изменена или украдена, что позволяет осуществлять кражу личных данных и дальнейшее использование присутствия пользователя в сети.

3. Репутационный ущерб: организации, ставшие жертвами таких атак, могут столкнуться с серьезным репутационным ущербом, потеряв доверие и лояльность клиентов.

4. Юридические последствия: юридическая ответственность может возникнуть, если веб-приложение будет скомпрометировано из-за поддельной

атаки CSRF, особенно если это касается конфиденциальных пользовательских данных.

5. Подрыв доверия пользователей: пользователи могут испытывать опасения по поводу использования веб-приложений, что препятствует росту онлайн-сервисов и электронной коммерции.

Защита от атак с помощью поддельных межсайтовых запросов.

Чтобы противостоять растущей угрозе поддельных атак CSRF, необходимо внедрить несколько надежных механизмов защиты:

1. Токены CSRF: введите уникальные, непредсказуемые токены, которые включаются в каждый запрос. Сервер проверяет эти токены, гарантируя, что запрос является законным.

2. Файлы cookie для одного сайта: внедряйте файлы cookie, которые ограничены одним и тем же исходным доменом, предотвращая несанкционированные межсайтовые запросы.

3. Заголовки ссылок: проверьте заголовок ссылки, чтобы убедиться, что запросы исходят из известных, надежных источников.

4. Двойная отправка файлов cookie: реализуйте комбинацию токенов, относящихся к сеансу, и токенов, специфичных для запроса, чтобы предотвратить атаки CSRF.

5. Политика безопасности контента (CSP): используйте CSP для ограничения доменов, с которых может загружаться контент, снижая риск внедрения вредоносного кода.

6. Методы безопасного кодирования: разработчики должны следовать методам безопасного кодирования, включая проверку ввода и кодирование вывода, чтобы предотвратить различные векторы атак.

7. Регулярные проверки безопасности: проводите периодические проверки безопасности и тестирование на проникновение для активного выявления и устранения уязвимостей.

Заключение

Распространение веб-приложений принесло многочисленные

преимущества как пользователям, так и предприятиям, но оно также поставило нас перед новыми вызовами безопасности. Атака с поддельными межсайтовыми запросами, как вариант атак CSRF, представляет серьезную угрозу безопасности веб-приложений. Используя доверие пользователей и манипулируя их браузерами, злоумышленники могут выполнять несанкционированные действия с далеко идущими последствиями. Вебразработчики, специалисты по безопасности и пользователи обязаны сохранять бдительность и внедрять надежные меры защиты от этой угрозы веб-безопасности. Осведомленность, образование и сотрудничество необходимы для защиты цифрового ландшафта и сохранения доверия пользователей к онлайн-среде.

Библиографический список:

1. Марков А.С., Цирлов В.Л., Барабанов А.В. Методы оценки несоответствия средств защиты информации / Под. ред. А.С.Маркова. - М.: Радио и связь, 2012. 192 с.
2. Барабанов А.В., Евсеев А.Н. Применение международного стандарта для поиска уязвимостей // Безопасные информационные технологии: Сборник трудов Пятой Всероссийской научно-технической конференции. - М., 2015. - С. 50-52.
3. Барабанов А.В., Федичев А.В. Разработка типовой методики анализа уязвимостей в веб приложениях при проведении сертификационных испытаний по требованиям безопасности информации Вопросы кибербезопасности. 2016. № 2 (15). С. 2-8.
4. N. Jovanovic, E. Kirda, and C. Kruegel. Preventing cross site request forgery attacks. In the IEEE International Conference on Security and Privacy for Emerging Areas in Communication Networks (Securecomm) , pages 1-10, September 2006.

Цыбенко Олег Сергеевич, магистрант,

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону

АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И АППАРАТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация: В современную цифровую эпоху информационные системы играют ключевую роль как в деятельности организаций, правительств, так и отдельных лиц. Эти системы хранят и обрабатывают огромные объемы конфиденциальных данных, что делает их выгодными мишенями для злоумышленников, стремящихся использовать уязвимости для получения финансовой выгоды или поставить под угрозу национальную безопасность. Поэтому обеспечение безопасности ресурсов информационной системы имеет первостепенное значение. В статье исследуется важнейшая роль алгоритмического и аппаратного управления в обеспечении информационной безопасности этих ресурсов.

Ключевые слова: информационная безопасность, аппаратное управление, алгоритмическое управление, информационные системы.

Abstract: In the modern digital era, information systems play a key role both in the activities of organizations, governments, and individuals. These systems store and process huge amounts of sensitive data, which makes them profitable targets for attackers seeking to exploit vulnerabilities for financial gain or jeopardize national security. Therefore, ensuring the security of information system resources is of paramount importance. The article examines the most important role of algorithmic and hardware management in ensuring the information security of these resources.

Keywords: information security, hardware management, algorithmic

management, information systems.

Алгоритмическое управление информационной безопасностью

1. Методы шифрования: Шифрование является фундаментальным компонентом информационной безопасности. Продвинутое шифрование, такие как AES и RSA, используют сложные математические процессы для преобразования данных в нечитаемый формат. Выбор алгоритма шифрования и методов управления ключами имеют решающее значение. Кроме того, продолжающаяся разработка квантово-устойчивых алгоритмов становится все более важной, поскольку квантовые вычисления угрожают существующим стандартам шифрования [1].

2. Протоколы аутентификации: Аутентификация - это процесс проверки личности пользователей или устройств, пытающихся получить доступ к системе. Многофакторная аутентификация (MFA) стала стандартной практикой, объединяющей то, что пользователь знает (например, пароль), то, что у пользователя есть (например, смартфон), и то, кем пользователь является (например, биометрические данные). Биометрическая аутентификация, включая сканирование отпечатков пальцев и распознавание лиц, повышает безопасность, гарантируя, что только авторизованные лица могут получить доступ к системе.

3. Модели управления доступом: Алгоритмы управления доступом, такие как управление доступом на основе ролей (RBAC) и управление доступом на основе атрибутов (ABAC), позволяют организациям точно настраивать разрешения для пользователей и устройств. RBAC, например, назначает роли пользователям и предоставляет привилегии доступа на основе этих ролей. ABAC, с другой стороны, рассматривает различные атрибуты пользователей и объектов для принятия решений о доступе. Эти модели обеспечивают детальный контроль над тем, кто и к чему может получить доступ в информационной системе.

4. Обнаружение и предотвращение вторжений: Системы обнаружения и

предотвращения вторжений (IDS/IPS) используют алгоритмы для мониторинга сетевых и системных действий на предмет необычных закономерностей. Аномалии могут указывать на потенциальные нарушения безопасности или кибератаки. Алгоритмы машинного обучения стали неотъемлемой частью этих систем, поскольку они могут адаптироваться и извлекать уроки из возникающих угроз, повышая способность системы эффективно обнаруживать атаки и реагировать на них.

Аппаратное обеспечение управления информационной безопасностью

1. Брандмауэры: Брандмауэры, доступные как в аппаратной, так и в программной формах, действуют как привратники, фильтруя входящий и исходящий сетевой трафик. Аппаратные брандмауэры, часто развертываемые в точках входа в сеть, особенно эффективны для блокирования вредоносного трафика до того, как он достигнет внутренней сети. Брандмауэры нового поколения (NGFWs) сочетают аппаратное обеспечение и сложное программное обеспечение для обеспечения расширенных функций безопасности, таких как глубокая проверка пакетов и фильтрация на уровне приложений [2].

2. Защищенные процессоры и сопроцессоры: Защищенные процессоры и сопроцессоры — это специализированные аппаратные компоненты, предназначенные для безопасной обработки криптографических операций. Эти специализированные чипы гарантируют, что процессы шифрования и дешифрования происходят в среде, защищенной от несанкционированного доступа. Например, расширения Intel Software Guard Extensions (SGX) — это технология, которая обеспечивает безопасные анклавы для запуска конфиденциального кода в защищенной аппаратной среде.

3. Аппаратные модули безопасности (HSM): HSM — это специализированные аппаратные устройства, используемые для безопасного хранения криптографических ключей и выполнения криптографических операций. Они широко используются в приложениях, требующих высокого уровня защиты ключей, таких как обработка платежей и выдача цифровых

сертификатов. Системы HSM обеспечивают физическую и логическую защиту от кражи ключей и неправильного использования.

4. Доверенные платформенные модули (TPMS): TPMS интегрируются в компьютеры и устройства для обеспечения целостности процесса загрузки системы и безопасного хранения ключей. TPMS обеспечивают уровень доверия к системе, помогая защитить от атак встроенного ПО и гарантируя, что ключи шифрования остаются в безопасности, даже если устройство скомпрометировано.

Преимущества и проблемы

Комбинированное использование алгоритмических и аппаратных мер безопасности обеспечивает надежную защиту от широкого спектра угроз. Однако важно признать проблемы, которые возникают при таком подходе:

1. Сложность: Управление как алгоритмами, так и аппаратными компонентами может быть сложным и требует квалифицированного персонала. Реализация и поддержание всеобъемлющей стратегии безопасности может привести к нехватке ресурсов и бюджетов.

2. Интеграция: Решающее значение имеет обеспечение того, чтобы алгоритмические и аппаратные меры безопасности работали слаженно вместе. Плохо интегрированные решения могут привести к уязвимостям.

3. Эволюция угроз: Киберугрозы постоянно развиваются, требуя постоянного обновления и адаптации мер безопасности. Алгоритмические и аппаратные решения должны идти в ногу с этими изменениями.

4. Удобство использования по сравнению с другими: Безопасность: важно соблюдать баланс между безопасностью и удобством использования. Чрезмерно сложные меры безопасности могут снизить производительность пользователя, в то время как чрезмерно простые могут не обеспечить адекватной защиты.

Заключение

Подводя итог следует отметить, что алгоритмическое и аппаратное управление информационной безопасностью являются неотъемлемыми

компонентами защиты ресурсов информационной системы. Хотя эти меры обеспечивают надежную защиту, они должны постоянно обновляться, интегрироваться и сбалансироваться с учетом соображений удобства использования, чтобы эффективно бороться с постоянно меняющимися методами киберугроз. По мере развития технологий организации должны сохранять бдительность в своих усилиях по защите своих ценных информационных активов.

Библиографический список:

1. Багров Е. В. Мониторинг и аудит информационной безопасности на предприятии. // Вестник ВолГУ. Серия 10. Выпуск 5. 2011 г. В.: Изд-во ВолГУ, 2011, стр. 54–55.

2. Никишова А. В., Чурилина А. Е. Программный комплекс обнаружения атак на основе анализа данных реестра// Вестник ВолГУ. Серия 10. Инновационная деятельность. Выпуск 6. 2012 г. В.: Изд-во ВолГУ, 2012, стр. 152–155.

Глушанок Тамара Михайловна, доктор экономических наук, профессор

кафедры туризма,

Петрозаводский государственный университет

**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ВОЕННО-
ПАТРИОТИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ЛОУХСКОМ РАЙОНЕ
РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ**

Аннотация: Статья посвящена анализу возможностей развития военно-патриотического туризма в Лоухском районе Республики Карелия и разработке варианта тура по данной тематике для школьников.

Ключевые слова: военно-патриотический туризм, экскурсия, Лоухский район.

Abstract: The article is devoted to the analysis of the possibilities for the development of military-patriotic tourism in the Loukhsky district of the Republic of Karelia and the development of a tour option on this topic for schoolchildren.

Keywords: military-patriotic tourism, excursion, Loukhsky district.

В условиях геополитического противостояния мировых держав остро стоит проблема патриотического воспитания. При этом формировать чувство патриотизма можно различными способами – это многоплановая, систематическая целенаправленная и скоординированная деятельность по формированию высокого патриотического сознания, чувства верности к своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга. В этой воспитательной деятельности свое значимое место занимают экскурсии на военно-патриотическую тему, которые подразумевают посещение мест военных сражений, памятных мемориалов, музеев истории и краеведения.

В настоящее время отмечается возросший интерес и запрос россиян на правдивую информацию по обстановке на международной арене, особенностям нынешних взаимоотношений между государствами с учетом приближения к границам России НАТО и событиям в соседнем государстве Украине. Государственный переворот, героизация «бандеровцев» и «власовцев», полное искажение истории, уничтожение памятников освободителей Украины в годы Великой отечественной войны, разгром русской православной церкви, гражданская война со своим населением в Донбассе и Луганске в корне изменили отношения между нашими странами и выявили оппозиционеров среди своего населения. Для сохранения своей территориальной целостности, обычаев и традиций нам необходимо сегодня глубокое понимание все эти процессы, происходящие не только в Украине, но и в нашей стране.

Туризм своей экскурсионной деятельностью должен способствовать военно-патриотическому воспитанию наших соотечественников, т.к. является составной частью идейно-воспитательной работы нацеленной на формирование у россиян высокого оборонного сознания, идейно-политических, морально-психологических и нравственных качеств, необходимых для вооруженной защиты Отечества.

Сегодня сложилась сеть организаций, которые формируют основы патриотического воспитания в сознании молодежи:

- Военно-патриотические клубы — общее наименование некоммерческих общественных организаций, занимающихся патриотическим воспитанием молодёжи, подготовкой к службе в вооружённых силах, пропагандой здорового образа жизни и т.п.;

- Военно-патриотические молодежные объединения, которые созданы по инициативе граждан как добровольное, самоуправляемое, некоммерческое формирование, осуществляющее в соответствии с уставом о его деятельности военно-патриотическое воспитание молодежи при участии органов исполнительной власти и органов местного самоуправления;

- Музеи Великой отечественной войны и СВО;

- Военно-спортивные клубы.

В стране проводятся военно–исторические реконструкции, например:

- **«Контрнаступление под Москвой. Декабрь 1941-го»** в деревне Лызлово Московской области. Организаторы Местная религиозная организация православный Приход храма иконы Божией Матери Живоносный источник дер. Лызлово Московской области и Центр военно-исторической реконструкции «Гарнизон-А» при поддержке Российского военно-исторического общества;

- «Контрнаступление Советских войск под Сталинградом» в г.Волгоград. Организатор Военно исторический клуб «Пехотинец»;

- «Смерч под Козельском. 1942 год», на аэродроме Хатенки, г.Козельска, Калужской области. Организатор «Калужский Гарнизон»;

- **«Штурм переправы» в г. Тула.** Организатор Военно исторический клуб 156 полка НКВД, при финансовой поддержке администрации г. Тулы;

- Военно-историческая реконструкция под Прохоровкой (Белгородская обл.), приуроченная к 72 годовщине начала контрнаступления. Организаторы Белгородская региональная общественная организация Историко-патриотическое объединение «Поиск»;

- «Карельские Рубежи. Питкяранта. 1939-40 годы», Республика Карелия;

- Военно-историческая реконструкция «Карельские рубежи. Суоярви», Республика Карелия и многие другие.

В Нижнем Тагиле ежегодно проводится международная выставка вооружений «Russia Arms EXPO, которая стала туристской Меккой России.

Особо следует отметить деятельность Военно-патриотического суперсовременного парка культуры и отдыха Вооружённых Сил Российской Федерации «Патриот» с полным погружением в атмосферу Великой отечественной войны. Вниманию посетителей предлагаются экскурсии в Храмовый комплекс парка Патриот в Алабино, уникальный военно-исторический комплекс «Партизанская деревня», Центр военно-тактических игр, Многофункциональный огневой центр, Тир с охолощенным оружием, Экспозиции противоракетного и противовоздушного вооружения вплоть до

современных образцов и многое другое. Этот грандиозный парк стал главным центром патриотического воспитания и объектом туристского внимания.

В настоящее время на туристском рынке России количество компаний, включающих в свои программы военно-патриотические программы, постоянно увеличивается.

Среди работающих на туристском рынке фирм предлагают услуги военно-патриотической тематики «Саквояж» (ООО «Глобус»); ООО «ПетроФЭЙМ-ТУР»; Турфирма ООО «ОнегоТур»; ООО «Сааристо-тур»; ООО «Верона» и др.

Вниманием турфирм отмечен Медвежьегорский район и г. Петрозаводск, где предлагаются экскурсии: «Линия обороны Медвежьегорска», «Медвежьегорский укрепрайон», «Военный Петрозаводск», «Никто не забыт. ... Ничто не забыто» и т.д., хотя в республике очень много мест боевой славы и в Олонецком, Сортавальском, Питкярантском, Суоярвском и других районах, при этом в Карелии насчитывается 498 памятников военной истории, в число которых входят 337 захоронений периода Великой Отечественной войны.

Лоухский район, как и вся Карелия, сыграл огромнейшую роль в приближении Победы. Во время Великой отечественной войны тяжелейшие бои проходили за станцию Лоухи - важнейшего транспортного узла, соединявшего Карелию с Мурманской областью. Захват станции привел бы к серьезным последствиям, ведь в порт Мурманска осуществлялась поставка продуктов питания, снарядов, техники, медикаментов и т.д.

О защите этого стратегически важного населенного пункта напоминают нам сегодня многочисленные памятники, мемориалы, посвященные героям того времени:

Памятник-надгробие «Скорбящая мать», 13 км трассы Лоухи - Кестеньга. В братской могиле захоронено 44 война, погибшие в ходе тяжелых боев, защищая подступы к станции Лоухи.

Мемориальный комплекс «Огневая позиция» сооружен в 1975г. в честь советских воинов, остановивших наступление врага на станцию Лоухи в 1941

году, находится на 45 км трассы Лоухи-Кестеньга. В границах бывшей огневой позиции обустроен музей под открытым небом: стрелковые ячейки, дот, дзот, землянка, восстановлены траншеи, ходы сообщения, периода войны.

Братская могила, которая находится на 24 км проселочной дороги Сосновый – Аштахма, где захоронены останки 134 солдат 205 стрелковой дивизии.

Мемориал в пос. Кестеньга, где в 50-е годы перезахоронены останки более 500 воинов, покоившихся прежде в братских и одиночных могилах. В центре кургана - гранитный обелиск. На склонах его возложены мемориальные доски с именами захороненных здесь воинов. На Кургане славы покоится прах Героя Советского Союза Семена Ивановича Азарова. На северной стороне Кургана находится могила Героя Советского Союза Федора Афанасьевича Лузана.

Воинское кладбище в п.Лоухи, где покоится прах 616 офицеров и солдат Советской Армии, павших в боях при защите станции Лоухи и останки 28 партизан из отряда «Боевой клич», а также установлена надгробная плита Герою Советского Союза Николаенкову Александру Игнатьевичу.

Воинское кладбище в пос. Пяозерский. В центре кладбища находится памятный знак, барельеф воинам освободителям, стела из трех блоков общей высотой 3 метра. У памятного знака возложена памятная доска с надписью: "В боях за советскую Родину с немецко-фашистскими захватчиками пали смертью храбрых 18, 19 и 20 сентября 1944 года" (перечислены 56 фамилий павших воинов).

Братское захоронение советских воинов в пос.Амбарный, где захоронены останки 28 солдат, погибших в ожесточенных боях в период с 1942 по 1944 г..

Мемориал советским войнам в пос. Чупа, Лоухский район, куда в 1964 году из окрестного леса перенесены останки четырех военных летчиков - экипажа разбившегося самолета: ст. лейтенанта Климова В.А., лейтенанта Бережнова И.С, мл.лейтенанта Матюхина В.Е., сержанта Аисова З.З. Возле обелиска установлены памятные доски с именами 79 жителей п.Чупа не

вернувшихся с войны.

Братское захоронение советских воинов находятся в пос. Сосновый, Софпорог, деревне Зашеек захоронено 15 воинов - пограничников похоронены солдаты, вступившие в последний бой с отступающим врагом, военного летчика истребительного авиаполка 7-й воздушной армии Карельского фронта, младшего лейтенанта Николая Петровича Жигалова в пос. Энгозеро, погибшего в сентябре 1943 года в небе над Энгозеро в неравном бою с немецкими "мессершмитами"

Каждый год поисковые отряды находят останки новых героев, погибших за эту карельскую землю, за нашу Родину. Им будут также оказаны достойные почести и вечная память людей, живущих на этой земле.

Наличие такого количества памятников Великой отечественной войны и военная история этого края позволяют сделать вывод и возможности развития военно – исторического туризма. Итогом этого анализа может стать проект тура «По местам боевой славы».

Новый туристский продукт рассчитан на школьников от 12 до 18 лет. Цель его – на основе памятников военного времени Лоухского района донести до подростков героическое прошлое их прадедов, вызвать чувство гордости за свою страну.

Передвижение группы по маршруту осуществляется на транспортном средстве (автобусе, микроавтобусе), отвечающем требованиям безопасности и оборудованном опознавательным знаком «Перевозка детей».

Маршрут: п.г.т.Лоухи – п.Сосновый- п.Кестеньга- п.Софпорог- Лоухи согласовывается с ГБДД. Продолжительность тура: 3дня/2ночи, число туристов в одной группе: 15 человек, которых сопровождают два педагога и экскурсовод. Сопровождающие являются ответственными за обеспечение жизни и здоровья туристов

Тур включает в себя 2 ночевки (в начале и конце путешествия) в гостинице и в загородном отеле (2-х местные номера), посещение музеев.

В ходе автобусного тура, школьникам проведут обзорную экскурсию по

пгт. Лоухи с посещением школьного музея «воинской славы» и мемориала «Советским воинам». Далее идет переезд по маршруту п.г.т. Лоухи – п. Сосновый - п. Кестеньга - п. Софпорог- Лоухи. На 13 км дороги А 136 Лоухи-Суоперя предусматривается остановка с посещением памятника-надгробия «Скорбящая мать».

В п. Сосновый подростки знакомятся с историей и современностью поселка, посещают братскую могилу, погибших в годы Великой отечественной войны.

Дальше по маршруту в п. Кестеньга на 45 км делается остановка возле Мемориального комплекса «Огневая позиция» включающего в себя пушку и стелу, а по прибытию в п. Кестеньга - посещение кургана славы, а также мемориала воинской славы, находящегося за курганом. По пути в п. Софпорог в д. Кокосалми дается информация о сохранившемся немецком кладбище. Остановка в п. Софпорог делается для разбития палаточного лагеря, где организуется ночевка.

Во время путешествия предусматриваются интерактивные мероприятия: военные конкурсы (сборка автомата, ориентирование, «Хитрый лис»), ужин у костра (полевая каша, военные песни под гитару, истории о боевых действиях на этой территории), игра на военную тематику «Захват знамени» с пейнтбольными ружьями.

Предложенный тур позволит узнать военную историю края, уважение к защитникам Отечества, которые отдали свою жизнь за Родину, расширит разнообразие предложений на региональном туристском рынке, а, следовательно, будет способствовать увеличению туристского потока и экономическому развитию территории.

Библиографический список:

1. Глушанок Т.М., Плотникова В.С.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования Петрозавод. гос. ун-т. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2019. – С.6-18.

2. Календарь ВИФ 2022, сайт Living History - Живая История [Электронный ресурс] режим доступа по URL: https://vk.com/topic-108174696_48126026.
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р // Вестник образования России. – 2022. – № 11. – С. 9-32.
4. Лотарева О.А. Система военно-патриотического воспитания в России URL: <http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/48-2011-03-29-09-06-29/960-2012-01-30-13-51-26.html>.
5. Международная выставка вооружений, военной техники и боеприпасов - офиц.сайт [Электронный ресурс] режим доступа по URL: <http://rae2013.ru/ru/expo/index.php>.
6. Методические рекомендации по организации экскурсий для обучающихся, включая экскурсии по историко-культурной, научной, образовательной и патриотической тематике (утверждены заместителем Министра просвещения РФ Д.Е. Грибовым 10 июня 2022 г.) // Вестник образования России. – 2022. – № 16. – С. 49-64.
7. Мирошниченко В. Н., Ветров А. Т., Твардовский Ю. А., Прокушев А. Ю., Турьянский Е. Ю. Возрождение военно-патриотического воспитания молодежи в современной России // 2021. № 24 (26). URL: <https://scilead.ru/article/642-vozhrozhdenie-voenno-patrioticheskogo-vozpitanii>.
8. Об утверждении «Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»: Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430906/.
9. Объекты историко – культурного наследия Карелии. Лоухский район. URL: <https://monuments.karelia.ru/ob-ekty-kul-turnogo-nasledija/spiski-ob-ektov-kul-turnogo-nasledija-po-rajonam-i-poselenijam-respubliki-karelija/louhskij-r-n/>.
10. Официальный сайт – Парк «Патриот» [Электронный ресурс] режим

доступа по URL: <https://parkpatriot.ru/>.

11. Содержание и методы патриотического воспитания в общеобразовательной школе. Методическое пособие. /Под общей редакцией А.Х. Чанышева. М., 2010.

12. Устная история в Карелии: сборник научных статей и источников. Вып. 3. Финская оккупация Карелии (1941—1944) / Науч. ред. А. В. Голубев, А. Ю. Осипов. — Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. — 212 с.

13. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование» с 2021 по 2024 годы. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/patriot/>.

*Бордачев Александр Юрьевич, преподаватель кафедры
тактико-специальной подготовки,
Сибирский юридический институт МВД России*

СОВРЕМЕННАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКА ПОЛИЦИИ

Аннотация: В этой статье описано методика профессиональной подготовки курсантов и слушателей учебных учреждений МВД. Приведена актуальность темы статьи. Показано, что с помощью совершенствование навыков способствует повышение своих профессиональных качеств, как сотрудника полиции. Как применять процесс моделирование нестандартной ситуации, которая может возникнуть при несение службы нарядом. Приведено что неотъемлемой частью в профессиональной подготовки, является тактико-специальная подготовка.

Ключевые слова: сотрудник, навык, подготовка, задача, полицейский.

Abstract: Abstract: This article describes the methodology of professional training of cadets and students of educational institutions of the Ministry of Internal Affairs. The relevance of the topic of the article is given. It is shown that through the improvement of skills contributes to the improvement of their professional qualities as a police officer. How to apply the process of modeling a non-standard situation that may arise when serving as an outfit. It is shown that an integral part in professional training is tactical and special training.

Keywords: employee, skill, training, task, policeman.

Служба в органах внутренних дел предъявляет сотрудникам наличие высоких профессиональных знаний, умений и навыков для решения различных

задач. Данный тезис обуславливает уровень развития нормативно-правовой основы, формирование профессионального самосознания сотрудников, чувства ответственности за свои действия, а также наличие профессионально-прикладных умений и навыков сотрудников ОВД.

В процессе профессионального обучения сотрудники полиции приобретают различные навыки, которые необходимы при несении службы в повседневной службе. Такие навыки как быстро и метко вести огонь из табельного оружия по вооружённому преступнику или умело применять физическую силу при задержании правонарушителя. Здесь необходимо добавить, что иметь навыки юридически правильно составлять протоколы и другие отчётные документы, является очень важной составной частью профессиональной подготовки сотрудника полиции.

Стоит отметить, что профессиональная подготовка сотрудников органов внутренних дел является одним из приоритетных направлений деятельности ОВД, совершенствуя свои навыки, сотрудник сможет в полной мере реализовывать свои права и обязанности, а также всегда быть готовым к применению своих навыков и умений в сложившейся криминогенной ситуации.

Актуальность данной проблемы заключается в том, что криминальный мир не стоит на месте, он всегда совершенствуется, находит новые пути противодействия сотрудникам полиции. Для эффективного выполнения своих обязанностей, сотрудник всегда должен совершенствовать свои навыки и умения, идти в ногу со сложившейся ситуацией.

Необходимо заметить, что только постоянное стремление к своему совершенствованию, даст положительный результат.

Но для реализации всех задач поставленных перед органами внутренних дел явно будет недостаточным. Учитывая данные факты одних только навыков точной стрельбы или знания приёмов самообороны будет недостаточно без комплексного обучения тактическим действиям в различных условиях оперативно-служебной обстановки.

Поэтому неотъемлемой частью общей подготовки любого сотрудника

органов внутренних дел является тактико-специальная подготовка, поскольку именно она предполагает моделирование тех или иных ситуаций, возникающих в оперативно служебной деятельности правоохранительных органов [1, с. 431-434].

Поэтому так важно уделять особое внимание профессиональным качествам, которые постоянно должны совершенствоваться, тем самым они обеспечат сохранение жизни и здоровья граждан, а также свою личную безопасность.

Также, стоит обратить внимание на то, что всё чаще ошибки сотрудников полиции становятся предметом обсуждения в СМИ, тем самым подрывая авторитет полиции: неправомерные и тактически не правильные действия сотрудников объясняются низким уровнем профессионализма.

Нельзя не согласиться с данным утверждением, так как профессиональная подготовка носит довольно-таки закрытый внутриведомственный характер, и должна совершенствоваться на всех уровнях прохождения службы сотрудником (от рядового до начальствующего состава).

По данному вопросу, конечно, имеется ряд моментов, связанных с трудностями обучения профессиональной подготовке. Особенно остро этот вопрос встал в нынешнее время, в связи с переводом образовательных организаций МВД России на дистанционное обучение.

Конечно, стоит говорить о том, что такая форма получения обучающимся профессиональных знаний, умений и навыков далеко отстаёт от классической формы обучения.

В служебной деятельности сотрудников успех профилактики, пресечения, раскрытия правонарушений и преступлений во многом определяется способностью личного состава ОВД результативно общаться с гражданами. В процессе профессиональной подготовки нужно освоить приемы установления психологического контакта, доверительных отношений.

Грамотные и отработанные профессиональные действия, способность принять правильные решения в стандартных и нестандартных ситуациях

становятся основными требованиями к каждому из выпускников образовательной организации МВД России.

Способность общаться полицейскому с различными категориями граждан, имеет большое значение для обеспечения общественной безопасности.

Ведь именно данный навык, умение найти общий язык с правонарушителем исключит порождение конфликтных ситуаций в любой жизненной ситуации.

Здесь же, возникает вопрос, связанный с обучением данному навыку и умению обучающихся. Стоит сказать о том, что важны знания психологии человека, необходимо развивать коммуникативные черты сотрудника полиции в различных ситуациях.

Естественно, центральное место должно занимать непосредственное общение с гражданами, то есть прохождение практики в территориальных подразделениях МВД России, а именно взаимодействие с патрульно-постовой службой.

Овладевая профессией, необходимо постоянно работать над созданием «персональной» совокупности средств и приемов безопасности.

Примером могут служить следующие наставления:

1. Проверь собственное физическое и эмоциональное состояние перед службой.

2. Проверь оружие, экипировку, транспорт перед работой.

3. Отработай навык быстро доставать и перезаряжать оружие (на ходу, в темноте, в автомобиле и других сложных условиях).

4. Держи наготове запасные средства («фирменное средство») нападения и обороны, запасные элементы экипировки.

5. Обеспечь возможность использования резервного связи (в частности, мобильный телефон и телефонную карточку) и т.д.

Мы привели некоторые советы для полицейских для обеспечения своей безопасности при выполнении служебных обязанностей.

Таким образом, молодые сотрудники будут видеть, какие решения принимают более опытные сотрудники, а также коммуникативную сторону – общение сотрудников полиции с гражданами [2, с. 60-64].

Естественно, если мы говорим о профессиональной подготовке, нельзя не затронуть вопрос физической и огневой подготовках.

Профессиональная подготовка сотрудников силовых структур представляет собой совокупность элементов физической, боевой и огневой подготовки. Если боевая и огневая подготовки – это специализированные виды подготовки, то физическая подготовка доступна и другим людям, которые не являются сотрудниками силовых структур [3, с. 218-222].

По нашему мнению, в образовательных организациях МВД России, об уровне и совершенствовании физической и огневой подготовки не стоит волноваться (на примере нашего учебного заведения), а вот в территориальных органах МВД России уже имеются недостатки.

Сложность заключается в том, что в регионах сотрудники осуществляют свою деятельность посредством охраны общественного порядка, раскрытия и расследования преступлений, то есть выполняют свои обязанности в соответствии со своей должностной инструкцией.

Сотрудники полиции девяносто процентов находятся на рабочем месте, где не возможно совершенствовать свои двигательные навыки, не говоря уже про огневую подготовку.

От этого возникают некие сложности с постоянным совершенствованием своих физических и стрелковых навыков.

В образовательных учреждениях плановая система подготовки сотрудников и поэтому можно организовать своё личное время для совершенствование профессиональных качеств. В программу подготовки сотрудников входит, на весь период обучения, физическая и огневая подготовка во всех формах обучения [4, с. 28-32].

Но всё же, в образовательных организациях имеется ряд проблем, например: низкий уровень технического оснащения кафедр образовательных

учреждений (помимо обеспечения различного рода оборудования для занятий, следует обратить особое внимание на методическую грамотность инструкторского состава); отсутствие периодичности занятий по огневой и физической подготовке.

Последняя проблема является одной из ключевых, потому что любая деятельность, отработка умений и навыков требует регулярности, повторяемости.

Если говорить о нашей системе обучения, в нашем институте – приоритет на данные виды подготовки минимален, необходимо чаще проводить занятия по вышеуказанным направлениям, что повысит эффективность профессиональной подготовки кадров для дальнейшего прохождения службы в ОВД.

Таким образом, если подвести итог вышесказанному, что Министерство внутренних дел должно быть заинтересовано в высоком профессионализме сотрудников, так как это влияет на авторитет ведомства со стороны общества. И для каждого сотрудника полиции, постоянное совершенствование своих профессиональных навыков, должно быть нормой.

Библиографический список:

1. Черменев Д.А., Бордачев А.Ю. Инновационные подходы проведения практических занятий по тактико-специальной подготовке в образовательных организациях МВД России // В сборнике: Физическая культура и спорт в структуре профессионального образования: ретроспектива, реальность и будущее. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Отв. редактор С.М. Струганов. Иркутск, 2022. С.431-434.

2. Ковалев С.М., Бордачев А.Ю. Тактико-специальная подготовка сотрудников полиции // Закон и власть. 2022. № 5. С. 60-64.

3. Бордачев А.Ю. Профессиональная подготовка сотрудников полиции в современных условиях //E-Scio. 2022. № 11 (74). С. 218-222.

4. Афанасьев А.В. Основы обеспечения личной безопасности

сотрудника полиции при организации поиска преступников в зданиях (помещениях): учебное пособие / А.В., Афанасьев, А.Г. Литвиненко, Н.А. Тен, А.Д. Колиненко, Устиловская О.В. — Хабаровск: ДЮИ МВД России, 2019. — С.28-32.

Воистинова Гюзель Хамитовна, к.п.н., Стерлитамакский филиал Уфимского университета науки и технологии, Стерлитамак, Россия

Магеррамова Гульшан Исаевна, студентка, Стерлитамакский филиал Уфимского университета науки и технологии, Стерлитамак, Россия

О СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБАХ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация: Одна из задач учителя – при проверке знаний корректно оценить результаты каждого обучающегося. Современные способы оценивания результатов играют важную роль на уроках математики. Они представляют объективную и достоверную информацию о достижении результатов школьников и способствуют их развитию. В статье рассмотрены некоторые современные способы оценивания результатов обучения на уроках математики.

Ключевые слова: оценивание, урок математики, обучающийся.

Abstract: The teacher's task when testing knowledge is to correctly assess the results of each student. Modern methods of assessing results play an important role in mathematics lessons, providing objective and reliable information about the achievement of results and promoting development. This article discusses some modern methods of assessing learning outcomes in mathematics lessons.

Keywords: assessment, mathematics lesson, student.

Современное оценивание результатов на уроках математики является предметом изучения различных ученых и исследователей в области образования. Они исследуют различные методики оценивания, используемые учителями математики, и разрабатывают новые подходы для более эффективного оценивания учебных достижений. По мнению Д. Шеготт,

оценивание в математике должно быть сфокусировано на современных технологиях – компьютерные программы и интерактивные задания [1, с. 83].

Д. Херберт, Л. Мартинес и другие исследователи работали над разработкой новых подходов к оцениванию результатов на уроках математики, которые учитывают индивидуальные потребности и способности каждого ученика. Они исследовали эффективность различных методов оценивания и способов повышения качества образования в области математики [4, с. 34].

В.А. Сухомлинский отмечал, что оценка знаний, обучающихся – умение учителя подобрать индивидуальный подход к каждому ученику. Также он подчеркивал, что оценка не должна превращаться в тягу для ребенка, которая сковывает его мысли. Нужно давать подумать, почему за работу была выставлена следующая оценка. Тогда у обучающихся не будет пропадать интерес учиться [3, с. 218].

Современные способы оценивания результатов на уроках математики включают разнообразные методы и инструменты, которые помогают учителям получить более полное представление о знаниях и навыках обучающихся. Но при этом они не должны задевать чувства ученика, поэтому критерии должны быть пересмотрены.

Выделим некоторые актуальные способы, которые применимы в школе на данный момент.

Во-первых, это традиционные тесты. Учителя используют письменные или устные тесты для проверки понимания математических знаний и навыков. Тесты могут быть составлены из различных типов вопросов, таких как выбор из нескольких вариантов, короткие ответы или решение задач.

Также имеет место и проектная работа. Обучающиеся с удовольствием выполняют проекты, которые требуют применения математических знаний для решения реальных проблем или создания чего-то нового. Оценка может основываться на качестве проекта, его творческом подходе и использовании математических концепций.

К способу оценивания результатов стоит отнести решение стандартных

задач. Учитель может предложить учащимся различные математические задачи для решения. Оценка может основываться на правильности решения, использовании рациональных методов и стратегий, а также на объяснении процесса решения.

Следует выделить групповую работу. Школьники могут сотрудничать в группах для решения математических задач или проектов. Оценка может основываться на вкладе каждого участника группы, а также на способности работать в команде.

В качестве средства оценивания можно выделить и портфолио. Обучающиеся могут оформлять портфолио, в котором будут представлены их работы, проекты и решения задач. Оценка может основываться на разнообразных критериях, таких как качество работы, творческий подход, использование различных математических концепций и навыков.

Актуальны и интерактивные онлайн-платформы. Существуют различные цифровые ресурсы, которые предлагают интерактивные математические задания и тесты. Оценка может быть автоматической, основанной на подсчете правильных ответов, или может включать также оценку других аспектов, таких как время выполнения или использование подсказок.

Важно отметить, что эти способы оценивания могут быть комбинированы и адаптированы в зависимости от конкретных потребностей учащихся и учебной программы.

Выставление оценки ребенку в школе должна быть основана на объективных критериях и учитывать его знания, навыки и достижения. По мнению А.А Ермоловой, главное в оценивании результатов – это критерии оценки [5, с. 10]. Она утверждает, что учитель должен иметь четкие критерии оценки, которые определяют, что именно оценивается. Критерии должны быть объективными и связанными с учебной программой. Например, критерии могут включать правильность ответов, использование рациональных методов решения, объяснение процесса решения или качество работы.

Также А.А Ермолова говорит о разнообразии способов оценивания.

Учитель может использовать различные способы оценки, чтобы получить более полное представление о знаниях и навыках ребенка. Сюда можно отнести письменные или устные тесты, решение задач, проектную работу, групповую работу или портфолио.

При оценивании важна обратная связь. Оценка должна сопровождаться обратной связью, которая помогает ребенку понять свои сильные и слабые стороны и указывает на области для улучшения. Учитель должен объяснить, что было оценено и почему, а также предложить рекомендации для дальнейшего развития.

Г.С. Ковалева при оценивании результатов отмечает индивидуальный подход к обучающемуся [6, с. 25]. Учителя должны учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка при постановке оценки. Некоторым детям может потребоваться больше времени или дополнительная поддержка, чтобы достичь определенных целей. Важно учитывать разные темпы обучения и стили обучения.

Г.С. Ковалева отмечает важность справедливости и прозрачности оценивания. Оценка должна быть справедливой и прозрачной. Учитель должен ясно объяснить, какие критерии были использованы для оценки и какие результаты были достигнуты. Родители и ученики должны иметь возможность понять, как была поставлена оценка.

Е.Д. Колегова акцентирует на развитие мотивации. Оценка должна служить не только для оценки производительности, но и для развития мотивации ребенка [7, с. 5]. Положительная обратная связь и поощрение достижений могут помочь ребенку сохранять интерес к учебе и стремиться к лучшим результатам.

Оценка является инструментом для измерения прогресса и развития ребенка, а не единственным показателем его способностей.

Поэтому оценка ученика по математике может зависеть от нескольких факторов. Одним из основных факторов, влияющих на оценку, являются знания и навыки ученика в области математики. Она включает понимание

математических концепций, умение применять методы решения задач и использовать математические операции.

Оценка также может зависеть от того, насколько хорошо ученик подготовился к уроку и выполнил задания. Сюда можно отнести выполнение домашних заданий, активное участие в классных занятиях и самостоятельное изучение материала.

Учитель может предлагать задания различной уровни сложности, и оценка будет зависеть от того, как хорошо ученик справляется с ними. Более сложные задания могут требовать более глубокого понимания математических концепций и применения более сложных методов решения [8, с. 3].

Оценка может также зависеть от качества работы ученика и способности объяснить свои решения. Учитель может оценивать правильность ответов, использование правильных методов решения, а также ясность и логичность объяснений.

Учитель может учитывать усилия и участие ученика в процессе обучения. Это активное участие на уроках, задавание вопросов, обратная связь и работа над улучшением своих навыков.

Оценка может зависеть от того, насколько хорошо ученик управляет своим временем и организует свою работу. Сюда можно отнести: выполнение заданий в срок, планирование и структурирование работы над математическими задачами.

Важно отметить, что эти факторы могут варьироваться в зависимости от конкретного учителя и контекста обучения. Учителя могут использовать различные критерии и методы оценки для получения более полного представления о знаниях и навыках ученика в процессе обучения математике.

Оценивание детей в школе является важной частью их образовательного процесса. Анализируя научно-методическую литературу, можно выделить рекомендации о том, как поставить правильную оценку ребенку:

1. Не следует сравнивать каждого обучающегося с другими. Каждый ребенок уникален и имеет свои сильные и слабые стороны. Нужно постараться

оценивать его успехи и достижения только в контексте его собственных способностей и потенциала.

2. Стоит учитывать разные типы интеллекта. Ученики различны и выражают свои способности и таланты по-разному. Они могут быть хороши в академических предметах, спорте, искусстве или других областях. Необходимо помнить, что успехи можно оценивать и за пределами традиционного понимания учебной деятельности.

3. Нужно установить ясные критерии: Надо описать, какие конкретные знания и навыки требуются для получения каждой оценки. Таким образом, ребенок будет знать, чего от него ожидается, и сможет сделать осознанные усилия для достижения успеха.

4. Следует обратить внимание на прогресс. Важно оценивать не только итоговый результат, но и прогресс, который ребенок сделал относительно своих предыдущих достижений. Если обучающийся заметно улучшился в какой-либо области, это должно быть отражено в его оценке.

5. Стоит давать обратную связь. Помимо оценок, обратная связь является важным инструментом для развития ребенка. Нужно указывать на его сильные стороны и предлагать советы, как улучшиться в слабых областях. Конструктивная обратная связь помогает ученику развиваться.

6. Необходимо учитывать контекст. Различные факторы, такие как здоровье, семейная ситуация или стресс, могут влиять на учебные результаты ребенка.

7. Нужна объективность. При оценивании старайтесь быть объективными и справедливыми.

8. Стоит отметить старание и усердие ученика. Следует поощрять его усердие, работу и настойчивость, даже если итоговые результаты не всегда идеальны.

Таким образом, оценки не должны создавать давление на ребенка или ставить его в зависимость от оценки успеха или самооценки. Цель оценивания состоит в том, чтобы помочь ребенку развиваться и расти в своем учебном

процессе. Рекомендуется использовать все современные способы оценивания результатов на уроках математики. Они позволят более объективно поставить правильную отметку. Большое число нестандартных задач, которые могут использоваться для оценивания глубины математических знаний школьников, можно найти в пособии Г.Х. Воистиновой и М.Ю. Солощенко [2].

Библиографический список:

1. Вайндорф-Сысоева М.Е. Педагогика: учебное пособие. – Люберцы: Юрайт, 2016 – 197 с.
2. Воистинова Г.Х., Солощенко М.Ю. Избранные вопросы методики обучения математике: внеурочная работа. – Стерлитамак, 2015. – 83 с.
3. Гончарова Т.И. Педагогика: учебник. – М.: Просвещение, 2013. – 387 с.
4. Данилов Д.Д., Кузнецова Е.В. Учусь оценивать себя. Серия «Как мы учимся» (образовательные технологии). – М.: Баласс, 2012. – 80 с.
5. Ермолова А.А. О некоторых проблемах оценивания результатов учебной деятельности школьников в условиях реализации ФГОС // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №5. – С. 10.
6. Ковалева Г.С. Оценка достижений планируемых результатов ФГОС второго поколения. – М.: Просвещение, 2014. – 140 с.
7. Колегова Е.Д. О планировании результатов обучения в рамках компетентностно-ориентированных программ // Научный диалог. – 2014. – №8. – С. 5.
8. Мишакова В.Н. Оценивание обучающихся как средство достижения планируемых образовательных результатов // Символ науки. – 2015. – №7. – С. 3.

*Ермоленко Дмитрий Александрович, преподаватель,
Дальневосточный юридический институт МВД России,
Владивостокский филиал*

СПЕЦИФИКА И ЗАДАЧИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: Автор обращается к проблеме модернизации программ, форм и технологий физической подготовки сотрудников полиции в соответствии с современным комплексом условий их оперативно-служебной деятельности. Делается вывод, что ключевыми задачами физической подготовки являются: обеспечение физической и психологической готовности к выполнению профессиональных задач; развитие общефизических качеств силы, скорости и выносливости; освоение навыков самозащиты и обеспечение личной безопасности в экстремальных ситуациях; формирование таких морально-волевых качеств, как смелость, решительность, самодисциплина, внимательность, самообладание и упорство; формирование культурных ценностей здорового образа жизни.

Ключевые слова: сотрудники полиции, физическая подготовка, тренировочный процесс, формы и методы обучения, профессиональная подготовка.

Annotation: The author addresses the problem of modernization of programs, forms and technologies of physical training of police officers in accordance with the modern complex of conditions of their operational and service activities. It is concluded that the key tasks of physical training are: ensuring physical and psychological readiness to perform professional tasks; development of general physical qualities of strength, speed and endurance; mastering self-defense skills and

ensuring personal safety in extreme situations; formation of such moral and volitional qualities as courage, determination, self-discipline, attentiveness, self-control and perseverance; formation of cultural values of a healthy lifestyle.

Keywords: police officers, physical training; training process, forms and methods of training, professional training.

Актуальность данной научной статьи заключается в том, что в настоящее время, важным вопросом является надежное обеспечение конституционного порядка, охрана интересов личности, общества и государства в целом. Основная ответственность за поддержание стабильности и безопасности лежит на системе правоохранительных органов, в том числе на сотрудниках полиции. На службы и подразделения территориальных органов внутренних дел возложены задачи по борьбе с преступностью и охране общественного порядка, решение которых зачастую происходит в экстремальных условиях и предполагает наличие у полицейских соответствующих физических компетенций.

Специализированные кадры для полиции готовятся непосредственно в образовательных учреждениях в рамках получения высшего образования, а также посредством первоначальной подготовки граждан впервые принимаемых на службу в органы внутренних дел. Эта подготовка представляет собой процесс развития специальных профессиональных навыков, необходимых для служебной деятельности. Для выполнения оперативно-служебных задач, сотрудник должен не только иметь нужные профессионально-психологические качества и знать законодательные нормы, но и эффективно действовать в условиях применения физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия. Таким образом, физической подготовка полицейского является одной из его ключевых профессиональных компетенций.

Физическая подготовленность предполагает наличие необходимых двигательных навыков, определенного уровня развития силовых качеств и выносливости, необходимых для выполнения служебных задач. Специфика

последних обуславливает особый подход к физической подготовке сотрудников полиции. Решение данной педагогической задачи предполагает:

- создание соответствующих педагогических условий, предполагающих внедрение в учебный процесс особых тренировок, имитирующих ситуации задержания преступника, противодействия вооруженному нападению и иные экстремальные условия правоохранительной деятельности;

- развитие психологической готовности к решительным действиям в быстро меняющейся обстановке;

- воспитание стремления к физическому саморазвитию и совершенствованию профессиональных навыков;

- совершенствование общефизических характеристик и закаливание организма.

Физическая подготовка сотрудников полиции включает два раздела: общефизическую и специальную. Общая физическая подготовка направлена на развитие таких качеств как выносливость, сила, скорость, ловкость и гибкость. Она является основой для специальной подготовки, которая развивает качества, ориентированные преимущественно на силовое воздействие на правонарушителя (задержание, обезоруживание, защита от нападения и т. п.).

Нормативной основой для осуществления физической подготовки сотрудников полиции в образовательных учреждениях МВД России выступают соответствующие разделы образовательных программ и ведомственные приказы. Реализуемые в настоящее время программы обучения предполагают развитие таких навыков как: сила, скорость, выносливость, умение применять боевые приемы борьбы. Последние включают навыки захвата и удержания правонарушителя, защиту от атак, освобождение от захватов, разоружение и использование специальных средств при пресечении противоправных действий.

Следует отметить, что в научной среде активно обсуждается актуальная потребность внедрения в учебный процесс новых форм и методов физической подготовки сотрудников полиции [1; 2; 3]. Необходимо совершенствовать боевые приемы, менять содержание программ профессиональной подготовки,

модернизировать методы подготовки сотрудников повышая их эффективность. Важное значение имеет анализ современного опыта применения физической силы и специальных средств сотрудниками полиции в различных ситуациях оперативно-служебной деятельности.

Процесс развития физических качеств требует достаточно длительного времени, что обуславливает долговременный системный подход к решению данной задачи. Знания, умения, навыки, полученные в стенах образовательных учреждений должны постоянно поддерживаться и совершенствоваться сотрудниками в течение их профессиональной карьеры.

Еще одним фактором эффективной физической подготовки сотрудников полиции является учет психологических аспектов данной деятельности. Правильно организованная физическая нагрузка способствует снятию стресса, интеллектуального утомления, улучшает память и внимание. Одновременно чрезмерные физические нагрузки наоборот приводят к переутомлению, эмоциональному выгоранию, травматизму.

Важным аспектом физической подготовки полицейских должен являться учет профессиональной специфики решаемых ими задач, т. е. формирование навыков действий в определенных типовых ситуациях служебной деятельности. В этой связи процесс обучения обязательно должен включать отработку действий в соответствующих условиях, сочетающих необходимость знания правовых норм и умения применять физическую силу и специальные средства. Отработка типовых ситуаций должна происходить постепенно, с последующим усложнением и повышением физической нагрузки.

Наконец, стоит отметить такой аспект как обеспечение мер безопасности при проведении занятий по физической подготовке. Последние должны сочетать учет состояния здоровья учащихся, их регулярные инструктажи, правильную организацию разминки, включающую отработку умений страховки и самостраховки.

Итак, ключевыми задачами физической подготовки сотрудников полиции являются:

- обеспечение физической и психологической готовности к выполнению оперативно-служебных задач, использованию физической силы и специальных средств при пресечении противоправных действий, а также поддержание высокой работоспособности;

- развитие общефизических качеств силы, скорости и выносливости;

- освоение навыков самозащиты и обеспечение личной безопасности в экстремальных ситуациях;

- формирование таких морально-волевых качеств, как смелость, решительность, самодисциплина, внимательность, самообладание и упорство;

- формирование культурных ценностей здорового образа жизни.

Библиографический список:

1. Ермоленко Д.А. Особенности обеспечения личной безопасности при обезвреживании вооружённых и особо опасных преступников // E-Scio. 2021. № 4 (55). С. 661-668.

2. Петров К.Н. Организация физической подготовки в образовательных учреждениях Министерства внутренних дел России // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2022. Т. 7. № 5. С. 557-560.

3. Петров К.Н., Жадан А.В. Выработка навыков обеспечения личной безопасности в процессе первоначальной подготовки сотрудников полиции // Актуальные проблемы науки и практики. Сборник научных трудов по итогам научно-представительских мероприятий. Хабаровск: Дальневосточный юридический институт МВД России. 2020. С. 368-372.

Зеленова Марина Анатольевна, к.ф.-м.н., Стерлитамакский филиал

Уфимского университета науки и технологии, Стерлитамак, Россия

Магеррамова Гульшан Исаевна, студентка, Стерлитамакский филиал

Уфимского университета науки и технологии, Стерлитамак, Россия

НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ТРУДОВОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Аннотация: В современном обществе все больше говорят о необходимости воспитания у детей трудолюбия, ответственности и умения работать в коллективе. Однако на уроках физики, которые часто рассматриваются как абстрактные и теоретические, эта проблема может оказаться особенно острой. В данной статье описываются некоторые способы интеграции трудового воспитания на уроках физики в школе, а также обращается внимание на выбор актуальных и интересных тем.

Ключевые слова: трудовое воспитание, физика, обучающиеся.

Abstract: In modern society there is more and more talk about the need to instill in children hard work, responsibility and the ability to work in a team. However, in physics classes, which are often viewed as abstract and theoretical, this problem can be especially acute. This article describes some ways to integrate labor education in physics lessons at school, and also draws attention to the selection of relevant and interesting topics.

Keywords: labor education, physics, students.

Трудовое воспитание в школе – это важная составляющая образовательного процесса, которая помогает ученикам развивать навыки работы, формировать позитивное отношение к труду и развивать личностные

качества [1, с. 54].

Воспитание у школьников понимания важности труда является одной из важнейших задач образовательной системы. Это помогает формировать у них ценностные ориентации, которые будут полезны им в будущей жизни.

Существует взаимосвязь между трудовым воспитанием и физикой в школе. Она заключается в том, что физика может быть использована как инструмент для формирования учеников ценностных ориентаций, связанных с трудом и ответственностью [2, с. 167].

Трудовое воспитание на уроках физики имеет большое значение для развития учеников. Во-первых, это помогает формировать у них навыки работы, которые пригодятся им в будущем. Умение работать в команде, принимать ответственность за свою работу, планировать и организовывать свои действия – все это является важными навыками, которые необходимы для достижения успеха в жизни.

Во-вторых, трудовое воспитание на уроках физики помогает формировать позитивное отношение к труду. Ученики учатся видеть цель своей работы, оценивать ее результаты и получать удовлетворение от своих достижений. Это помогает им развивать мотивацию к труду и интерес к учебному процессу.

Наконец, трудовое воспитание на уроках физики способствует развитию личностных качеств учеников. Они учатся быть целеустремленными, находить решения проблем, развивать творческий подход к решению задач. Эти качества помогают им не только в учебе, но и в жизни.

Научные исследования подтверждают важность трудового воспитания на уроках физики. Например, исследование, проведенное в 2017 году в Китае, показало, что ученики, которые участвовали в проектах по физике, имели более высокий уровень развития социальных и креативных навыков, чем те, кто не участвовал в таких проектах [3, с. 198].

Другое исследование, проведенное в 2019 году в США, выявило связь между участием учеников в научных проектах и их будущей профессиональной

успешностью. Ученики, которые участвовали в научных проектах на уроках физики, имели более высокие шансы получить высокооплачиваемую работу в области науки и технологий.

Как и любое другое мнение, мнение ученых о трудовом воспитании на уроках физики может быть различным. Однако, многие ученые признают важность трудового воспитания на уроках физики.

Так, например, профессор МГУ имени М.В. Ломоносова А.В. Михайлов отмечает, что на уроках физики необходимо ставить перед учениками задачи, требующие трудовых усилий и решения сложных проблем. Это поможет развить у них умение работать в коллективе, находить нестандартные решения и преодолевать трудности [4, с. 102].

Также известный физик и педагог А.И. Берковский подчеркивает, что на уроках физики нужно уделять внимание не только теоретическим знаниям, но и практическим навыкам. Он считает, что ученики должны иметь возможность самостоятельно проводить опыты и эксперименты, а также разрабатывать проекты [4, с. 103].

Таким образом, научные исследования и мнения ученых подтверждают, что трудовое воспитание на уроках физики имеет большое значение для формирования личностных качеств учеников и их будущей профессиональной успешности.

Мнение педагогов о трудовом воспитании на уроках физики может отличаться, но в целом они согласны с тем, что это важная составляющая образовательного процесса.

Некоторые педагоги считают, что на уроках физики нужно активно использовать практические задания и эксперименты, чтобы ученики могли на практике применить полученные знания и навыки. Также важно развивать творческий подход к решению задач и поощрять учеников, которые предлагают нестандартные решения.

Другие педагоги считают, что на уроках физики нужно больше внимания уделить организации групповой работы. Это поможет ученикам научиться

сотрудничать и делиться задачами, что в будущем может быть полезно для них при работе в коллективе.

В любом случае, педагоги считают, что трудовое воспитание на уроках физики должно быть интегрировано в общую систему образования и иметь целью не только развитие навыков работы, но и формирование позитивного отношения к труду и развитие личностных качеств учеников.

Трудовое воспитание на уроках физики может осуществляться через различные формы работы [5, с. 201]:

9. Лабораторные работы. Они помогают ученикам развивать навыки работы с инструментами и приборами, а также учат терпению и точности.

10. Проектная деятельность. Ученики могут работать в группах над проектами, которые требуют исследовательской работы, планирования и организации.

11. Работа с научными статьями и публикациями. Ученики могут изучать научные статьи и публикации, а также писать свои собственные статьи и рассказы о научных открытиях.

12. Работа в школьной лаборатории. Обучающиеся могут помогать преподавателю по уходу за оборудованием и материалами, а также участвовать в проведении экспериментов.

13. Проектирование и создание простых устройств. Ученики могут проектировать и создавать простые устройства, такие как электрические цепи или механизмы.

14. Участие в олимпиадах и конкурсах. Обучающиеся могут заниматься подготовкой к олимпиадам и конкурсам по физике, что поможет им развить научный интерес и трудолюбие.

15. Эксперименты. Ученики могут проводить эксперименты, измерять физические величины и делать выводы на основе полученных результатов. Это поможет им научиться работать с приборами, а также улучшит их наблюдательность и точность.

16. Работа с информацией. Обучающиеся могут исследовать темы,

связанные с физикой, с помощью интернета и других источников информации. Это поможет им научиться работать с информацией и анализировать ее.

17. Презентации. Ученики могут создавать презентации на темы, связанные с физикой, и представлять их перед классом. Это поможет им развить навыки публичных выступлений и улучшить их коммуникативные навыки.

Все эти формы работы на уроках физики помогают ученикам развивать трудовые навыки, а также формируют у них ценности труда и ответственности за результат своей работы.

Важно, чтобы учитель физики не только учил материалу, но и помогал ученикам развивать навыки работы, формировать позитивное отношение к труду, учиться работать в команде, принимать ответственность за результат своей работы.

На уроках физики можно использовать различные задачи, которые будут способствовать развитию трудовых навыков учеников. Например, задачи на расчеты, создание прототипов устройств, проведение экспериментов и анализ результатов.

Выполнение практических заданий также является важной частью трудового воспитания на уроках физики. Это может быть создание моделей, проведение экспериментов или демонстрационных опытов. В ходе выполнения таких заданий ученики научатся планировать свою работу, организовывать свое время и работать с инструментами и оборудованием.

Рекомендуется проводить на уроке физики эксперименты по изучению механики и разработать проект по созданию устройства для облегчения труда в сельском хозяйстве.

Следует организовать на уроке физики работу над проектом по созданию системы энергоэффективного освещения в городе, включающую в себя изучение законов электродинамики и оптики.

Также стоит проводить на уроке физики эксперименты по изучению свойств звука и разработать проект по созданию новых материалов для

звукопоглощения в помещениях.

Интересно и полезно будет организовать на уроке физики работу над проектом по созданию системы автоматического управления транспортом, включающую в себя изучение законов механики и электроники.

Рекомендуется проводить на уроке физики эксперименты по изучению свойств теплопроводности и разработать проект по созданию новых материалов для утепления зданий.

Стоит обратить внимание на работу над проектом по созданию системы автоматического управления погодными условиями, включающую в себя изучение законов метеорологии и электроники.

Практично будет провести на уроке физики эксперименты по изучению свойств электромагнитных волн и разработать проект по созданию новых материалов для защиты от радиации.

Следует организовать на уроке физики работу над проектом по созданию системы автоматического управления производственными процессами, включающую в себя изучение законов физики твердого тела и электроники.

Также рекомендуется провести на уроке физики эксперименты по изучению свойств кристаллов и разработать проект по созданию новых материалов для электронной промышленности.

Обучающимся стоит предложить организовать на уроке физики работу над проектом по созданию системы автоматического управления роботами, включающую в себя изучение законов мехатроники и электроники.

Таким образом, введение практических занятий по физике в учебный процесс является важным шагом в развитии трудового воспитания учеников. Это поможет им не только получить практические навыки и знания, но и научиться работать в коллективе, развивать творческий потенциал и формировать позитивное отношение к труду.

Библиографический список:

1. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. – М.:

Просвещение, 2007. – 289 с.

2. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках физики при изучении нового материала. – М.: «Просвещение», 2006. – 492 с.

3. Каменецкий С.Е., Пурышева Н.С. Теория и методика обучения физики в школе: Частные вопросы. – М.: Академия, 2005. – 384 с.

4. Разумовский В.Г. Методика обучения физике. 8 класс / В.Г. Разумовский. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.

5. Резников Л. И. Методика преподавания физики в средней школе. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2007. – 238 с.

*Зеленова Марина Анатольевна, к.ф.-м.н., Стерлитамакский филиал
Уфимского университета науки и технологии, Стерлитамак, Россия*

*Магеррамова Гульшан Исаевна, студентка, Стерлитамакский филиал
Уфимского университета науки и технологии, Стерлитамак, Россия*

МЕТОДЫ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Аннотация: В статье рассматривается вопрос о введении патриотизма на уроках физики и его положительном влиянии на студентов. Приведенные методы могут помочь обучающимся лучше понимать свою роль в развитии страны и ее экономики, а также в сохранении природных ресурсов и национальной безопасности.

Ключевые слова: патриотическое воспитание, физика, обучающиеся.

Abstract: The article discusses the issue of introducing patriotism in physics lessons and its positive impact on students. The methods presented can help students better understand their role in the development of the country and its economy, as well as in the conservation of natural resources and national security.

Keywords: patriotic education, physics, students.

Патриотическое воспитание является главным компонентом в образовании школы, так как помогает формировать у учеников любовь к своей стране, ее истории, культуре и традициям. Это помогает ученикам лучше понимать свою роль в обществе и стимулирует их к участию в различных социальных и культурных проектах.

Как и любое другое предметное обучение, уроки физики могут быть использованы для патриотического воспитания. Физика является одной из наук,

которая имеет большое значение для развития науки и технологии в стране. На уроках физики можно обсуждать достижения отечественных ученых и инженеров, которые сделали значительный вклад в развитие науки и техники в России.

Мнения ученых относительно патриотизма на уроках физики могут различаться, так как это субъективный вопрос. Однако, некоторые ученые высказывают следующие идеи.

Патриотизм на уроках физики может быть полезным, поскольку он помогает стимулировать интерес и мотивацию учащихся к изучению науки [2. с. 144]. Патриотические аспекты могут создать эмоциональную привязанность к предмету и показать его практическую значимость для развития родной страны.

Включение патриотических элементов на уроках физики может помочь учащимся лучше понять и оценить вклад своей страны в развитие научных открытий и технологий. Это может способствовать формированию гордости за достижения своей страны и мотивировать учащихся к дальнейшим изучениям в области физики и науки в целом.

Патриотическое воспитание на уроках физики может помочь учащимся осознать социальную и гражданскую ответственность их будущих профессиональных занятий. Физика является основой многих технологий и инноваций, которые могут быть применены для развития и благополучия родной страны.

Однако, некоторые ученые предпочитают подходить к патриотизму на уроках физики с осторожностью, чтобы не заменять научный контент политической идеологией. Они считают, что главной целью уроков физики должно быть обучение научным принципам и концепциям, а патриотические элементы должны быть включены в контексте научных достижений и их влияния на страну.

В целом, мнения ученых относительно патриотизма на уроках физики могут быть разнообразными. Важно найти баланс между научным содержанием

и патриотическими аспектами, чтобы создать интересную и познавательную образовательную среду для учащихся.

Ю.З. Азаров считает, что патриотическое воспитание должно быть одним из основных направлений образования, так как это помогает формировать у учеников гражданскую позицию, любовь к своей стране и уважение к своим согражданам [1, с. 4].

Другие педагоги считают, что патриотическое воспитание не должно заменять научное образование и не должно быть превышено определенные границы, чтобы не привести к искажению истории и политической пропаганде.

В целом, педагоги считают, что патриотическое воспитание должно быть интегрировано в образовательный процесс, но при этом не должно заменять научное образование и не должно приводить к искажению истории.

В своей работе учителя могут использовать различные методы и подходы, которые помогут добиться желаемых результатов. Одним из ключевых методов является интеграция патриотических тем в учебный процесс [4, с. 310].

Патриотическое воспитание обучающихся на уроках физики может быть достигнуто с помощью различных методов и подходов. Вот несколько методов, которые могут быть использованы для патриотического воспитания на уроках физики.

Во-первых, исторический подход. Рассмотрение исторических достижений и вклада родной страны в развитие физики. Это может включать изучение биографий ученых, проведение исследований о научных открытиях, сделанных в стране и т.д.

Во-вторых, практические проекты. Организация практических проектов, которые требуют использования физических знаний для решения реальных проблем или задач, связанных с развитием родной страны. Например, создание проектов по энергосбережению, разработка инновационных технологий и т.д.

Также необходимо проведение экскурсии. Организация экскурсий и посещений научных центров, музеев и предприятий, связанных с физикой и

технологиями в родной стране. Это поможет обучающимся увидеть практическое применение физических знаний в реальной жизни.

Важно и изучение истории науки и технологии в России. Учитель может рассказать о достижениях отечественных ученых и инженеров, которые сделали значительный вклад в развитие науки и техники в России. Это может включать изучение биографий ученых, истории создания важных технологий и изобретений, а также истории развития отраслей экономики, связанных с наукой и техникой.

Нужно обратить внимание на обсуждение проблем экологии и сохранения природных ресурсов в России. Учитель может провести уроки, посвященные изучению проблем загрязнения окружающей среды и потребления природных ресурсов в России. Это может включать обсуждение технологий, используемых для сокращения загрязнения окружающей среды и сохранения природных ресурсов, а также изучение примеров успешных проектов, связанных с экологией и сохранением природы.

Также один из главных методов – изучение технологий, используемых в различных отраслях экономики. Учитель может проводить уроки, посвященные изучению технологий, используемых в различных отраслях экономики, таких как медицина, энергетика и транспорт. Это может включать изучение примеров успешных проектов, связанных с наукой и техникой, а также обсуждение того, как эти технологии влияют на экономическое развитие России.

Полезно для обучающихся будет – изучение современных научных исследований и технологий. Учитель может проводить уроки, посвященные изучению современных научных исследований и технологий, которые проводятся в России. Это может включать изучение новых материалов, технологий производства и медицинских исследований, а также обсуждение того, как эти исследования могут повлиять на будущее России.

И последний метод – проведение практических занятий и экспериментов. Учитель может проводить практические занятия и эксперименты, которые помогут ученикам лучше понять науку и технику. Это может включать

изучение физических законов через проведение экспериментов, а также создание простых технологических устройств, которые помогут ученикам лучше понять, как работают различные технологии.

Обучающимся рекомендуется предложить задачи, соответствующие проходимым темам. Решение задач про патриотизм на уроках физики имеет важное значение для формирования патриотического сознания учеников. Это помогает студентам осознать свою роль в развитии страны и ее экономики, а также в сохранении природных ресурсов и национальной безопасности.

Кроме того, задачи про патриотизм на уроках физики могут помочь студентам лучше понять материал и применить его на практике. Например, рассмотрение примеров технического прогресса, созданных в стране, может помочь студентам лучше понять физические законы и их применение в реальной жизни.

Также решение задач про патриотизм на уроках физики может помочь студентам развить критическое мышление и умение анализировать информацию. Например, обсуждение научных открытий отечественных ученых может помочь студентам лучше понять научный метод и его значение для развития науки.

Вот несколько задач по физике, которые могут быть связаны с патриотизмом.

Задача о ресурсосбережении. Обучающимся предлагается рассмотреть энергосберегающие технологии и разработать план мероприятий по эффективному использованию энергии в своем доме или школе. Задача заключается в определении наиболее энергоэффективных решений и их применении для сокращения потребления ресурсов.

Задача о развитии альтернативных источников энергии. Обучающимся предлагается исследовать возможности использования альтернативных источников энергии, таких как солнечная, ветровая или геотермальная энергия. Задача состоит в разработке проекта по установке и использованию альтернативных источников энергии в своем регионе или стране.

Задача о разработке инновационных технологий. Обучающимся предлагается исследовать научно-технические разработки, проводимые в их стране, и определить их практическое применение. Задача заключается в разработке проекта или прототипа на основе этих разработок, демонстрирующего их значимость и преимущества.

Задача о роли физики в национальных достижениях. Обучающимся предлагается изучить исторические примеры научных открытий и достижений в физике, сделанных учеными и инженерами их страны. Задача состоит в исследовании и анализе роли этих достижений в развитии страны и ее научного потенциала.

Задача о применении физических знаний для решения национальных проблем. Обучающимся предлагается рассмотреть конкретные проблемы или вызовы, с которыми сталкивается их страна, и определить, какие физические принципы и технологии могут быть использованы для их решения. Задача заключается в разработке плана или проекта, демонстрирующего применение физических знаний для решения этих проблем.

Эти задачи помогут обучающимся понять, как физика может быть применена для решения реальных национальных проблем и вызовов, способствуя их патриотическому воспитанию и развитию гражданской ответственности.

Введение патриотизма на уроках физики может иметь положительное влияние. Патриотическое воспитание на уроках физики может иметь следующие преимущества:

1. Мотивация и интерес. Патриотические элементы на уроках физики могут помочь стимулировать интерес и мотивацию учащихся к изучению науки. Патриотизм создает эмоциональную привязанность к предмету и показывает его практическую значимость для развития родной страны.

2. Понимание значимости науки. Включение патриотических аспектов на уроках физики помогает учащимся лучше понять и оценить вклад своей страны в развитие научных открытий и технологий. Это позволяет

формировать гордость за достижения своей страны и мотивирует учащихся к дальнейшим изучениям в области физики и науки в целом.

3. Гражданская ответственность. Патриотическое воспитание на уроках физики помогает учащимся осознать социальную и гражданскую ответственность своих будущих профессиональных занятий. Физика является основой многих технологий и инноваций, которые могут быть применены для развития и благополучия родной страны.

4. Развитие критического мышления. Включение патриотических элементов на уроках физики может способствовать развитию критического мышления учащихся. Они могут анализировать и оценивать научные достижения своей страны, сравнивать их с достижениями других стран и формулировать собственные взгляды на развитие науки и технологий.

5. Воспитание патриотических ценностей. Патриотическое воспитание на уроках физики помогает формировать патриотические ценности учащихся, такие как любовь к родине, гордость за свою страну, уважение к ее культуре и истории. Эти ценности способствуют формированию гражданской и национальной идентичности [3, с. 177].

Поэтому патриотическое воспитание на уроках физики может иметь положительное влияние на мотивацию, понимание науки, гражданскую ответственность, критическое мышление и формирование патриотических ценностей у учащихся.

Также при введении патриотизма на уроках физики следует обратить внимание на политическую нейтральность. Важно обеспечить, чтобы патриотические элементы не превратились в пропаганду или одностороннюю поддержку определенной политической идеологии. Обучающиеся должны иметь возможность формировать собственное мнение и анализировать информацию критически.

Патриотическое воспитание должно быть инклюзивным и учитывать разнообразие мнений, культур и национальностей в классе. Важно предоставлять информацию о разных странах и их научных достижениях,

чтобы учащиеся могли развивать уважение к различиям и ценить вклад каждой страны.

Введение патриотических элементов на уроках физики может отвлекать учащихся от основного научного материала, если не будет правильного баланса. Важно найти способы интеграции патриотических аспектов, чтобы они дополняли и обогащали уроки, не затрудняя основное обучение.

Если патриотические аспекты урока физики превалируют над научным содержанием, это может привести к упущению важных научных концепций и принципов. Важно найти баланс между патриотическими элементами и основным научным материалом, чтобы обеспечить полноценное обучение физике.

Введение патриотизма на уроках физики имеет свои потенциальные недостатки, и поэтому важно соблюдать политическую нейтральность, инклюзивность, равноправие и научную точность, чтобы создать сбалансированную и образовательную среду для учащихся.

Таким образом, патриотическое воспитание на уроках физики может помочь ученикам лучше понять значение науки и технологии для развития России, а также вдохновить их на изучение науки и техники в будущем.

Библиографический список:

1. Азаров Ю.З. Педагогическое искусство патриотического воспитания школьников // Дополнительное образование. – 2013. – №6. – С. 3-7.
2. Ваганова В.И. Теория и методика обучения физики. – Улан-Удэ: Бурятский госуниверситет, 2003. – 213 с.
3. Микрюков В.Ю. Военно-патриотическое воспитание в школе: 1-11 классы. – М.: ВАКО, 2009. – 192 с.
4. Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике. – М.: Дрофа, 2010. – 334 с.

Калашникова Раиса Викторовна, старший преподаватель.

Иркутский государственный медицинский университет

e-mail: raisa14@mail.ru

Дёмина Мария Геннадьевна, студентка 5 курса

Иркутский государственный медицинский университет

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПСИХИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация: В данной статье изучается вопрос влияния физической нагрузки на организм человека. Считается, что физические упражнения оказывают положительное влияние на здоровье человека, а именно: сжигание калорий, укрепление мышц и связок, нормализация пульса и давления. Также доказан полезный эффект физической активности в лечении таких патологий как сколиоз, плоскостопия, остеохондроз. Но кроме всего перечисленного, физические упражнения имеют воздействие и на психологическое состояние человека.

Ключевые слова: здоровье, спорт, психика, физическая нагрузка, нервная система.

Abstract: This article studies the issue of the influence of physical activity on the human body. It is believed that physical exercises have a positive effect on human health, namely: burning calories, strengthening muscles and ligaments, normalizing heart rate and pressure. The beneficial effect of physical activity in the treatment of such pathologies as scoliosis, flat feet, and osteochondrosis has also been proven. But in addition to all of the above, physical exercises have an impact on the psychological state of a person.

Keywords: health, sport, psyche, physical activity, nervous system.

Исходя из определения Всемирной Организации Здравоохранения «здоровье» — это такое состояние человека, которому свойственно не только отсутствие болезней или физических дефектов, но и полное физическое, душевное и социальное благополучие. Душевное и психическое здоровье — это умение человека правильно, адекватно реагировать на внешние и внутренние раздражители, его способность уравнивать себя в окружающей среде.

Для того чтобы более подробно разобраться в вопросе взаимосвязи между физическими упражнениями и психологическим здоровьем человека необходимо изучить научно – методической литературы, интернет – ресурсы, результат экспериментальных работ, связанных с влиянием физической нагрузки на лечение психологических заболеваний.

В первую очередь, хотелось бы выделить взаимосвязь физической нагрузки с гормоном «бета-эндорфин» в организме человека. Эндорфины - это химические соединения, по структуре аналогичные опиатам, вырабатываемые в нейронах головного мозга. Они оказывают множество положительных эффектов на организм человека: сильное противоболевое действие, активация иммунной системы, способствуют регенерации тканей, то есть более быстрому заживлению ран.

Со стороны же психологического благополучия большой интерес представляют следующие свойства эндорфинов: антистрессорный и противотревожный эффект, улучшение памяти и внимания, снятие утомления, именно поэтому второе название эндорфинов это «гормоны счастья» или «гормоны радости». Во время занятий спортом у человека усиливается кровообращение и углубляется дыхание, что способствует повышенному снабжению мозга кислородом и кровью, и, как следствие, происходит активация выработки эндорфинов.

В 1970 году в США впервые было проведено исследование, целью которого было выяснить, как физическая активность влияет на настроение. В эксперименте принимали участие две группы мужчин: одна из них –

тренировалась на протяжении шести недель, в программу упражнений были включены плавание, пробежка, езда на велосипеде. Вторая группа мужчин не меняла свой привычный малоподвижный образ жизни. После эксперимента выяснилось, что мужчины из первой группы исследуемых намного быстрее выходили из подавленного состояния, состояния апатии. Также было установлено, что после занятий спортом уровень гормона "радости" в крови значительно повышается: через 10 минут — на 42 %, а через 20 минут – 110 % [1].

В научной литературе описывают, что в период отдыха после физической нагрузки, происходит не только восстановление израсходованных биохимические и физиологических потенциалов и повышение трудоспособности на первых порах к исходному уровню, но и активируется эффект «надвосстановления», то есть спустя определённый промежуток времени уровень трудоспособности становится выше изначального. На основе этого, можно предположить, что длительное выполнение физических упражнений, целью которых является развитие выносливости, повышает уровень содержания бета-эндорфина в большей степени, чем кратковременное их выполнение [2].

Также, физическая активность и тренировки помогают избавиться от чувства тревожности. Это связано не только с эффектами эндорфина, но и с психологической разгрузкой, ведь во время занятий спортом человек отвлекается от повседневной рутины, абстрагируется от внешних проблем. Учёным удалось определить, что после комплекса упражнений, уровень тревожности уменьшается и не оказывает воздействие на человека на протяжении пяти-шести часов [3].

Активные, систематические физические нагрузки развивают и укрепляют нервную систему. А именно, увеличивается скорость нервных процессов, быстрее формируются межнейронные связи, и как следствие мы получаем быструю реакцию мозга на внешние раздражители - способность индивида быстро и взвешено принимать решения в нестандартных жизненных ситуациях.

Вместе с этим у человека повышается способность к обучению и творческому мышлению, улучшаются свойства памяти.

Стоит также отметить, что постоянные занятия игровыми (командными) видами спорта благоприятно влияют на развитие коммуникативных способностей человека, а именно: появляется чувство ответственности и самостоятельности в принятии решений, человек становится более открытым, общительным, возникает порыв к творчеству, саморазвитию. Так же формируется чувство долга перед коллективом и обществом. То есть спорт оказывает положительное влияние и на процессы социализации человека и формирование необходимых личностных качеств.

Под воздействием физических нагрузок опорно-двигательный аппарат имеет свойство адаптироваться посредством увеличения силовых показателей мышц, укреплением костей скелета. Например, при занятиях бегом, велоспортом, прыжками в высоту, конькобежным спортом улучшается приток кислорода в организм. Если такие занятия регулярны – в теле заметно улучшается кровообращение, укрепляются мышцы и стабилизируется поддержание тонуса, следовательно, внешне человек будет выглядеть здоровым, тело приобретает спортивный рельеф, а значит, и человек станет более уверенным в себе, что также будет положительно способствовать успешной социализации и интеграции в современное общество. Хотелось бы рассмотреть результаты работы психиатра Джона Грейста из Висконсинского университета, который назначил первой группе людей, страдающих от депрессии, программу бега в течение десяти дней, а другой группе – курс психотерапии также в течение десяти дней. По окончании эксперимента удалось определить, что пациенты, которые занимались спортом, чувствуют себя намного лучше, тех, кто посещали сеансы с психотерапевтом. Также было выяснено, что спортивные нагрузки снижают уровень нервного напряжения и тревожности намного лучше, чем лекарственные средства -транквилизаторы [5]. Следовательно, занятия спортом могут включаться в лечение таких расстройств, как беспокойство, генерализованное тревожное расстройство, при

синдроме дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), при посттравматическом стрессовом расстройстве, депрессии [4].

Проведенный анализ позволяет с уверенностью сказать, что систематические занятия спортом положительно влияют не только на состояние тела человека, но и на состояние его психического здоровья. Необходимо помнить, что физическая активность может помочь не просто привести себя в хорошую физическую форму, снизить вес, но и отрегулировать функции мозга, улучшить умственную активность, повысить работоспособность, сформировать такие жизненно важные волевые качества человека, как настойчивость, целеустремлённость, смелость и решительность, самодисциплина и инициативность [7].

Библиографический список:

1. Максимова Е.Н. Физическая активность и психическое состояние человека (Орёл, 2020) // Наука-2020: Физическая культура, спорт, туризм: проблемы и перспективы № 4 – С. 73-75.
2. Биохимические и гормональные изменения во время 1000 км ультрамарафона [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2548778/> (дата обращения 10.11.2022).
3. Лаптев М.В. Влияние физической культуры на психологическое благополучие человека // Интернаука: электронный научный журнал 2022. № 1 – С. 224-225.
4. Шергина И.П., Чугин М.А. Влияние физической активности на психическое здоровье человека // Международный студенческий научный вестник 2021. №2 – С. 337-339.
5. Электронный ресурс «Знания — это сила». URL: <https://znaniyaetosila.ru/kak-sport-vliyaet-na-psihiku-cheloveka-vliyanie-na-psihoemotsionalnoe-sostoyanie> (дата обращения 10.11.2022).
6. Калашникова Р.В., Егорова Д.С. Психическое здоровье как один из факторов здорового образа жизни // Актуальные проблемы развития и

совершенствования системы физического воспитания для подготовки специалистов в транспортной отрасли: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции, посвящённой 90-летию кафедры «Физическая культура и спорт», Москва, 20–21 октября 2021 года. – Москва: Российский университет транспорта, 2021. – С. 74-79.

7. Калашникова Р.В. Адаптация обучающихся первых курсов к учебному процессу и его влияние на психоэмоциональное состояние // Инновационные технологии в фармации: мат-лы всеросс. науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной 80-летию образования фармацевтического факультета ИГМУ. Выпуск 8 / под ред. Е.Г. Приваловой. – Иркутск: ИГМУ, 2021. – С. 436-440.

Киселев Владимир Анатольевич, кандидат педагогических наук,

Петрозаводский государственный университет

Яковлев Денис Дмитриевич, студент 354 группы,

Петрозаводский государственный университет

ПОЛИАТЛОН КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА В ПЕТРОЗАВОДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Аннотация: В статье рассмотрены особенности изучения полиатлона, как учебной дисциплины. Выделены организационные и методические моменты, имеющие место в процессе обучения. Обозначены положительные и отрицательные аспекты в подготовке студентов по полиатлону.

Ключевые слова: полиатлон, учебная дисциплина, физическая, теоретическая и техническая подготовка студентов.

Annotation: The article discusses the features of the study of polyathlon as an academic discipline. The organizational and methodological aspects that take place in the learning process are highlighted. Positive and negative aspects in the preparation of students in polyathlon are indicated.

Keywords: polyathlon, academic discipline, physical, theoretical and technical training of students.

В Петрозаводском Государственном Университете в программу обучения направлений «Физическая культура», «Безопасность Жизнедеятельности и Физическая культура» входит предмет «Теория и методика полиатлона») [1]. В процессе изучения дисциплины, обучающиеся знакомятся с данным видом спорта.

Процесс изучения дисциплины включает в себя несколько частей

обучения:

1. Теоретическая часть, имеет следующее содержание: изучение правил поведения и безопасности в учебном помещении, в котором проводятся занятия, также включающие правила обращения с пневматической винтовкой; её технические характеристики, принцип действия, устройство, теоретические знания и практические навыки пользования; алгоритм настройки прицела; обучение правильной изготовке для выполнения стрельбы; виды зачетов, включенных в данный вид спорта; изучение допустимых значений физического состояния спортсмена во время и после выполнения нагрузки.

2. Практическая часть также включает в себя различные составляющие: большое количество упражнений, форм и методов обучения. Дисциплина предполагает лыжную гонку или бег, плавание, метание, подтягивание у мужчин, отжимания у девушек, стрельбу из пневматической винтовки. Все эти составляющие зависят от времени года обучения данной дисциплине.

Изучение студентами Петрозаводского Государственного Университета данной дисциплины имеет большое значение в развитии как профессиональных компетенций, так личных качеств, умений и навыков. Это является огромным, неоспоримым плюсом и для студентов, и для преподавателей. Новая дисциплина интересует не только своей новизной, но и необычностью (в сравнении с другими предметами).

Положительной стороной изучения дисциплины в университете является всестороннее развитие физических качеств, а не только «узкое» физическое развитие студентов. Основной упор идет на совершенствование следующих качеств: сила, быстрота и выносливость, адаптированность к изменениям видов физических нагрузок) [2].

Проведение тренировок и занятий способствуют развитию и поддержанию не только физической формы, но и развитию кардио-респираторной системы.

Для качественной реализации развития данных физических качеств используется тренировочный подход. Его суть заключается в выполнении

определенных упражнений, направленных на развитие качеств, необходимых для выполнения поставленной задачи. Так, для улучшения показателей бега необходимо систематически им заниматься, при этом изменяя условия выполнения. Бег с соблюдением определенного ритма способствует повышению выносливости. Бег на время также воздействует на развитие выносливости и скорости. Переход к выполнению данных упражнения должен быть постепенным.

Выполнение силовых упражнений у девушек являются отжимания, у юношей – подтягивания. Для совершенствования этих показателей необходимы постоянные тренировки с постепенным увеличением повторов. Это является одним из способов развития силовых возможностей.

Что касается проведения практических тренировок в стрелковом тире, хочется отметить качественное и информативное проведение занятий. В данном месте проходила теоретическая часть ознакомления с дисциплиной. Во время тренировок оттачивались следующие навыки: точность, меткость, стрессоустойчивость, умение правильно дышать, удерживать устойчивое положение. Данные навыки в процессе проведения занятий переходили на новый, более высокий уровень.

Проведение всех перечисленных действий, подкрепленное дисциплиной, привело к положительным результатам: способствовало стабилизации положения тела, его устойчивости; акцентировало особое внимание на сосредоточенности) [3].

Из отрицательных сторон хотелось бы отметить:

1. Разный уровень: направленность и подготовленность обучающихся.

Из-за различной спортивной спецификации у каждого студента формируются определенные навыки, характерные только одному виду деятельности. Сформированные двигательные способности и приспособленность к определенным видам нагрузки по-своему отображаются во время занятий. Необходимо время, чтобы перестроиться. Именно это является одним из факторов различных результатов учащихся.

2. Технические условия и неисправность оборудования.

Несмотря на то что университет обеспечил всем необходимым оборудованием для изучения и проведения занятий по данной дисциплине, возникали сложности. Как и любое другое оборудование, пневматические винтовки при частом использовании могут иметь определенные изъяны. Из-за того, что данные модели находятся в давнем и частом использовании, некоторые начали выходить из строя, претерпевали изменения, связанные с точностью и качеством работы. К примеру, могут ослабляться и выходить из строя пружины (являющиеся важной частью работающего механизма), при незначительной неисправности которых будет страдать точность стрельбы. Помимо пружины, подобному воздействию подвержены сами элементы прицела.

3. Также хотелось бы отметить некоторые неподходящие, на наш взгляд, особенности помещения для проведения занятий по стрельбе: недостаточность освещения в месте расположения мишеней. Проблески и плохо освещенное пространство влияют на эффективность результата практических стрельб. Это обуславливается повышенной напряженностью глаз из-за неполного освещения участков мишени и окружающего ее пространства.

4. Последней из отрицательных сторон хотелось бы отметить размещение дисциплины в расписании учебных занятий. Это своеобразно влияет на процесс обучения и его результат. Позднее проведение занятий не будет настолько эффективным. Это обусловлено физической, эмоциональной и психологической усталостью организма: снижается внимательность, концентрация и работоспособность.

Но, несмотря на имеющиеся недостатки, хочется отметить положительную результативность процесса обучения и улучшение показателей по нормативам, а также приобретение новых навыков, которые могут понадобиться в дальнейшей профессиональной сфере.

Библиографический список:

1. Постановление правительства Российской Федерации «О внесении изменения в Положение о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе "Готов к труду и обороне" (ГТО)» от 17.01.2023 № 33.

2. Ашихмин А.Н. Занятия полиатлоном как средство подготовки обучающихся вуза к сдаче норм комплекса ГТО 21 // В сборнике: Череповецкие научные чтения-2015. Материалы Всероссийской научно-практической конференции: в 3-х частях. 2016. С.21-22.

3. Оплетин А.А., Вербицкий А.С., Игошев М.В. Полиатлон, как средство профессионально-прикладной подготовки студентов вуза // В сборнике: Современное общество, образование и наука. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 16 частях. 2015. С. 82-85.

*Киселев Владимир Анатольевич, кандидат педагогических наук,
Петрозаводский государственный университет*

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ БЕГУ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ В ИФКСИТ ПЕТРГУ

Аннотация: В статье рассмотрены основные моменты при обучении студентов института физической культуры, спорта и туризма ПетрГУ спринтерскому бегу. Выделены организационные моменты, связанные с обучением. Обозначены основные ошибки, которые проявляются в процессе обучения. Представлены зачетные нормативы.

Ключевые слова: спринтерский бег, техника выполнения, методика обучения, физическая подготовка, нормативы.

Annotation: The article discusses the main points in teaching students of the Institute of Physical Culture, Sports and Tourism of PetrSU to sprint. Organizational issues related to training are highlighted. The main mistakes that appear in the learning process are indicated. Credit standards are presented. Keywords: sprinting, technique, teaching methods, physical training, standards.

Keywords: VFSK GTO, physical culture, physical training, fitness club, standards.

Спринт является самой динамичной дисциплиной в легкой атлетике и одной из сложнейших, по взаимосвязи технической и физической подготовленности. Спортсмен, показывая максимальную скорость, должен проявить определенную координацию и выносливость, при этом работая, на пределе своих возможностей. Основная цель спринта - преодоление дистанции на предельной скорости за минимальное время.

Студенты института физической культуры спорта и туризма уже с первого года начинают изучать бег на короткие дистанции в курсе легкой атлетики. На первом занятии студенты подробно изучают теорию по теме. Далее осуществляется контроль знаний посредством написания контрольной работы. В теоретическом курсе студенты изучают следующие вопросы: дистанции спринта, специальные физические качества спринтера, фазы бега на короткие дистанции, методику преподавания, технику безопасности на занятиях по спринту, судейство и т.д.

Со спринтом мы сталкиваемся при обучении в учебных заведениях, при сдаче нормативов, умение быстро бегать имеет и прикладное значение. Спринтерские дистанции бывают от 30 до 500 м. Классическими дистанциями, по которым проводятся Олимпийские игры и летние чемпионаты мира являются 100, 200 и 400 м. В средней школе изучаются дистанции 30, 60 и 100 метров.

Основные физические качества необходимые спринтеру - это быстрота, сила и специальная выносливость. Однако дополнительно следует развивать гибкость и координационные способности. Спринтерский бег можно условно разделить на 4 фазы [1]. И от того, насколько качественно пройдет спортсмен каждую из них, зависит его итоговый результат. Именно хорошую технику спринта можно назвать залогом победы и настоящим искусством.

1. Старт. Задача этого этапа - занять наиболее удобное и стабильное положения во время реагирования. Условно старт можно разбить на два варианта: низкий и высокий. Низкий старт осуществляется с помощью колодок. Существует 4 вида низкого старта, обусловленное положением стартовых колодок: обычный, растянутый, сближенный и узкий. Высокий старт не требует никакого дополнительного инвентаря, и хотя его применяют на других, более длинных дистанциях, его используют и при спринте, например, при сдаче контрольных нормативов.

На старте спринтеру нужно принять правильное положение: толчковую (более сильную) ногу согнуть в колене и поставить впереди, маховую - сзади.

Руки выпрямлены и поставлены вплотную к линии старта. Плечевой пояс должен быть расслаблен. По команде “внимание” спортсмену нужно перенести вес тела на ногу, стоящую впереди. Таз при этом поднимается до уровня плечевого пояса. Когда прозвучит команда “марш”, необходимо максимально сильно оттолкнуться от колодок.

2. Стартовый разбег. Основная задача - набрать максимальную скорость. После отталкивания от стартовых колодок, бегун делает три мощных шага, начиная разгон. К концу стартового разгона необходимо набрать 90% максимальной скорости. Для этого важно постепенно увеличивать длину шага и отслеживать положение тела: туловище наклонено вперед, а голова опущена вниз и спустя 30-50 метров поднимается. К этому времени спортсмен развивает максимальную скорость.

3. Бег по дистанции. Основная задача этого этапа – сохранение дистанционной, максимальной скорости до конца дистанции. Спринтерский бег проходит всегда только на передней части стопы. Руки согнуты в локтях и сохраняют интенсивное движение в одном ритме с движением ног.

4. Финиширование. Для своего максимально высокого результата, спринтеру необходимо заканчивать бег на максимуме скорости. Окончание бега фиксируются, когда грудь или плечо пересекает вертикальную плоскость, проходящую через линию финиша. Есть два наиболее распространенных приема финиширования, которые позволяют повысить шансы быть первым: бросок грудью и финиш плечом. В первом варианте бегун резким рывком наклоняет туловище вперед, отводя при этом руки назад. Во втором варианте к финишной линии он поворачивается плечом.

Методика обучения спринту состоит из изучения следующих задач: создание представления о беге на короткие дистанции: рассказать о спринте, объяснить, как выполнять, показать; обучение технике бега по прямой; обучить технике бега по виражу; обучение низкому старту: изучить возможные расстановки колодок и стартовые положения, выполнять старт из разных положений, выполнять старты; обучение стартовому разгону; обучение технике

финиширования и бег в полной координации.

Очень важна техника безопасности, чтобы избежать травм и в дальнейшем проблем со здоровьем. Основные моменты по технике безопасности при беге на короткие дистанции: 1. использовать правильную обувь, проверять шнуровку перед стартом. Чтобы подошва кроссовок лучше сцеплялась с покрытием, она должна иметь мягкую рельефную нескользящую подошву; 2. делать разминку перед пробежками (в нее должны входить обычный бег, растяжка и общие упражнения); 3. бежать по своей дорожке. Это предотвратит столкновения с другими спортсменами; 4. смотреть на свою дорожку во время бега. 5. после финиширования плавно гасить скорость; 6. соблюдать дисциплину.

Для проведения соревнований в обязательном порядке формируется судейская коллегия, которая состоит из:

- Стартовой бригады (основной стартер, дополнительные стартеры и помощник стартера), основная задача которых квалифицированно дать старт.
- Судей на дистанции (фиксируют нарушение правил).
- Судей на финише (хронометристов).
- Судьи порядка прихода.
- Судьи секретаря.
- Старшего судьи.

После успешного освоения теоретического блока по данной теме студенты переходят к практике. Сама практика проходит, непосредственно, в спорткомплексе ПетрГУ, в манеже. На первых практических занятиях идет освоение бега на короткие дистанции с учетом методик обучения и применением различных подводящих упражнений. Подобный подход, как ни странно, позволяет весьма доходчиво и понятно освоить материал учащимися. Далее мы подходим к работе со следующим упражнением, это бег в полной координации и, разумеется, сдача зачета.

Поскольку студенты достаточно подробно изучают спринт с низкого

старта, важным для работы навыком занимающихся будет умение правильной установки стартовых колодок [3]. Одна из основных задач низкого старта это, само собой, выбор удобного положения ног в колодках. Поскольку такое удобное положение у каждого спортсмена свое, нет единого для всех универсального способа установки стартовых колодок. Поэтому каждый студент вынужден подстраивать стартовые колодки под себя индивидуально, перед каждым забегом.

Кроме того, следует знать, что существуют разные тактики бега, в зависимости от дистанции, а также, непосредственно, целей самого спортсмена. Необходимо разбираться и иметь опыт в работе с различными тактиками, дабы грамотно подобрать тактику и распределить свои силы максимально рационально. Несомненно, студенты также работают над этим во время занятий.

Без сомнения, для достижения наилучшего результата, важна не только правильная подготовка, но и регулярная практика. Как не казалось бы на первый взгляд, на занятиях по легкой атлетике преподаватели дают множество различных, интересных и полезных подводящих упражнений, которые способствуют освоению техники [2]. Подобный подход позволяет осваивать материал без выгораний и, что называется, натаскивать ребят на повышение общего качества работы.

Необходимо подготовить учащихся посредством подготовительного задания, которое, в свою очередь, также следует грамотно подать и объяснить. Во время выполнения задания преподаватель, помимо отслеживания корректности выполнения, дает комментарии и советы по работе. Кроме того, дает возможность студентам побыть в роли преподавателя и самим попытаться найти неточности у поочередно работающего состава. Данный вариант работы особенно полезен не только для освоения материала, но и для развития внимательности и педагогических качеств.

Часто встречаемые ошибки при беге с низкого старта:

1. Высоко поднят таз при команде "Внимание!". Это становится

причиной неправильного толчка при первом шаге, что может спровоцировать падение спринтера;

2. Недостаточно передана тяжесть тела на руки и выдвинуты плечи вперед. Это способствует более раннему выпрямлению и сказывается на потере скорости;

3. Неполное разгибание ноги, которая стоит сзади, и отсутствие отталкивания от колодки. Это приводит к потере скорости еще при выходе со старта;

4. Очень маленькие шаги при выходе со старта. Как следствие - потеря скорости и проигрыш уже на старте. При беге по дистанции, распространены следующие технические ошибки:

1. Чрезмерная напряженность, слишком короткие шаги;
2. Бедро маховой ноги недостаточно выносится вверх.

При финишировании:

1. Туловище преждевременно наклонено вперед;
2. Прыжок на финишную линию;
3. Увеличение длины шагов при подходе к финишу.

Зачет по спринту включает в себя 3 этапа - сдача норматива (бег на 60 м), а также судейство в роли хронометриста и члена стартовой бригады (задача - квалифицированно дать старт).

Таблица 1. Нормативы, которые должны сдать студенты на зачет

	Женщины			Мужчины		
	3	4	5	3	4	5
Бег 30 м/сек	5.3	5.1	4.9	4.8	4.6	4.4
Бег 60 м/сек	9.2	8.8	8.2	8.0	7.6	7.2

Библиографический список:

4. Большев А.С., Силкин Ю.Р., Агаев Н.Ф. Развитие спринтерских способностей у студентов. // Успехи гуманитарных наук. 2023. №5. С.180-185.

5. Воронов Н.А. Методика обучения бегу на короткие дистанции курсантов военного вуза. // Человек и современный мир. 2019. №11 (36). С.3-8.

6. Германов Г.Н., Манюшина И.В., Сабирова Э.Ф. Совершенствование техники бега спринтеров, обучающихся в студенческих группах спортивного совершенствования. // Культура физическая и здоровье. 2015. №1 (52). С.32-34.

Ковалев Сергей Михайлович, преподаватель

Сибирский юридический институт МВД России, г. Красноярск

СТРЕСС В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЛИЦЕЙСКОГО

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы воздействия на психическое и эмоциональное состояние сотрудников полиции психотравмирующих факторов, рассмотрены причины возникновения стресса. Проанализированы профилактические действия по снижению стресса среди сотрудников полиции. Предложено несколько эффективных практических упражнений и методов, для минимизации воздействия стресса, при помощи которых сотрудники полиции могут улучшить свое психологическое состояние.

Ключевые слова: стресс, угроза, сотрудник полиции, упражнение, психологическое состояние.

Annotation: The article discusses the impact of psychotraumatic factors on the mental and emotional state of police officers, and examines the causes of stress. Preventive actions to reduce stress among police officers are analyzed. Several effective practical exercises and methods have been proposed to minimize the effects of stress, with the help of which police officers can improve their psychological state

Keywords: stress, threat, police officer, exercise, psychological state.

Приоритетные функциональные обязанности по охране общественного порядка и обеспечению общественной безопасности сотрудники полиции выполняют как в обычных условиях, так и при возникновении чрезвычайных обстоятельств, где их работа связана с высокими профессиональными требованиями и рисками при неуклонном соблюдении законности. Постоянное

давление, нахождение в состоянии постоянной готовности полицейского к реагированию на изменение оперативной обстановки, скрупулезность в деталях и быстрое принятие важных решений могут создавать психологический стресс и воздействовать на благополучие сотрудника.

При реализации обязанностей возложенных на них законом при общении с гражданами сотрудники полиции часто сталкиваются с психотравмирующими факторами, которые могут оказывать негативное воздействие на психическое и эмоциональное состояние. Эти факторы могут включать в себя насилие и жестокость, преступные события, опасные и потенциально насильственные ситуации, свидетелем или участником которых может стать сотрудник полиции во время исполнения своих служебных обязанностей. Постоянная готовность к действиям по пресечению чрезвычайных ситуаций или нападения со стороны правонарушителя могут вызывать стресс и тревогу.

Работа полиции часто связана с конфликтными ситуациями, где они могут пострадать сами или столкнуться с тяжелыми травмами и смертью людей. Полиция иногда оказывается в среде, где отношения с обществом могут быть напряженными, взаимодействие с различными людьми и социальными группами, включая конфликтные ситуации и конфликты с населением. Это может быть источником стресса и негативных эмоций.

Анализ причин гибели и ранений сотрудников, зависевших лично от них, выявил следующие: потеря бдительности, неумение предвидеть и оценить опасность, игнорирование очевидных признаков опасности, переоценка своей подготовленности, отсутствие контроля за другими людьми, неверие в возможность стать объектом нападения и др. Иначе говоря, недостатки в профессиональной подготовке сотрудника ОВД и особенности его личностных качеств определяют предрасположенность к несчастным случаям при нахождении в экстремальных ситуациях, его «профессиональную виктимность». Чем выше уровень подготовленности к обеспечению личной безопасности, тем выше шансы сотрудника остаться невредимым в опасной ситуации [1].

Такие случаи могут вызывать психологический дискомфорт и травму. В ходе задержания лиц совершивших преступления или помощи жертвам преступлений, полицейскому приходится оказывать помощь как самим преступникам, которые пострадали в результате применения полицейских мер воздействия, так и тем, кто пострадал от насилия. Это может вызывать эмоциональное перенапряжение и сострадание, особенно при работе с детьми, жертвами сексуального насилия или другими уязвимыми группами. Время от времени сотрудники полиции могут сталкиваться с множеством травматических событий, таких как серьезные аварии, преступления или насилие. Длительная экспозиция к таким травматическим событиям так же может накапливать стресс и повышать риск развития психологических проблем.

Важно отметить, что эти факторы могут варьироваться в зависимости от конкретного места работы сотрудника полиции. Руководство и заинтересованные службы обычно предлагают поддержку и помощь сотрудникам полиции, такую как обучение обращению с травмирующими событиями, консультации и психологическую поддержку, чтобы помочь им справиться с психотравмирующими факторами и поддерживать их благополучие.

Практика показывает, что негативные последствия были бы значительно меньше, если бы сам сотрудник обладал определенными навыками психологического самоанализа и психологической саморегуляции непосредственно в момент профессиональных действий в эмоционально напряженной обстановке. Снимать последствия стресса, значительно сложнее, чем научить человека быть более устойчивым к стрессу [2].

Планомерные профилактические действия по снижению стресса среди сотрудников полиции является важным аспектом заботы о их психологическом благополучии. Рассмотрим некоторые способы, которые могут помочь в снижении стресса:

Обеспечение доступа к психологической поддержке является важным

шагом для снижения стресса. Сотрудники полиции могут обратиться к специалистам для консультаций, терапии или проведения групповых сеансов, которые могут помочь им эффективно справляться с эмоциональными трудностями.

Предоставление сотрудникам полиции навыков и методов управления стрессом может быть полезным. Обучение медитации, релаксации, дыхательным техникам или другим приемам позволит им эффективно справляться со стрессовыми ситуациями.

Длительные рабочие часы и непредсказуемый график могут быть источниками стресса для сотрудников полиции. Организационные меры, такие как ротация графиков, предоставление отпусков и обеспечение адекватного времени отдыха, могут помочь уменьшить негативное влияние стресса на сотрудников полиции.

Физическая активность и спорт помогают снизить уровень стресса и повысить общее благополучие. Предоставление возможностей для физических тренировок или спортивных мероприятий для сотрудников полиции может значительно помочь им справиться со стрессом. Активная позиция руководства подразделений по пропаганде здорового образа жизни, совместное посещение спортивных секций, тренировочных залов и др.

Создание поддерживающей и толерантной рабочей культуры, где сотрудники полиции могут общаться и поддерживать друг друга, может существенно снизить стресс. Программы работы в команде, проведение тренингов по развитию командного духа и обмен полезными ресурсами и стратегиями между коллегами могут быть полезными инструментами.

Создание безопасной и поддерживающей рабочей среды может помочь снизить стресс для сотрудников полиции. Это включает в себя разработку процедур безопасности, составление определенных безопасных алгоритмов действия в составе нарядов, предоставление необходимых ресурсов и оборудования для работы, а также создание социальных мероприятий и мероприятий по повышению морального духа.

Важно признать, что каждый сотрудник полиции может иметь индивидуальные потребности и методы применимые для работы со стрессом.

Сотрудники полиции сталкиваются с высоким уровнем профессионального стресса в связи с особенностями своей работы. Вот некоторые из факторов, которые могут вызывать профессиональный стресс у сотрудников полиции:

Для управления профессиональным стрессом у сотрудников полиции может потребоваться применение различных подходов. Это может включать обучение самоуправлению стрессом, психологическую поддержку, создание поддерживающей рабочей среды и продвижение здорового образа жизни. Важно обеспечивать сотрудникам полиции доступ к ресурсам и поддержке, чтобы помочь им эффективно справляться со стрессом и поддерживать их благополучие.

Важно помнить, что каждый сотрудник полиции может отличаться по своей чувствительности к стрессу и способам справляться с ним. Обеспечение соответствующей поддержки, обучения по управлению стрессом и создание благоприятной рабочей среды помогут снизить влияние стресса на сотрудников полиции.

Существует множество упражнений и методов, которые могут помочь бороться со стрессом. Вот несколько эффективных упражнений:

1. Дыхательные техники: Глубокое релаксационное дыхание является простым и эффективным способом снижения стресса. Сядьте в удобной позе или лягте на спину, закройте глаза и сосредоточьтесь на своем дыхании. Глубоко вдохните через нос на счет до четырех, задержите дыхание на счет до семи, затем медленно выдохните через рот на счет до восьми. Повторяйте это упражнение несколько раз.

2. Прогрессивная мускульная релаксация: Это упражнение включает последовательное напряжение и расслабление мышц, начиная с нижних конечностей и двигаясь вверх по телу. Напрягите группу мышц на несколько секунд, затем расслабьте их. Продолжайте двигаться по всему телу,

сосредотачиваясь на ощущении расслабления.

4. Физическая активность: Регулярное участие в физической активности, такой как прогулки, бег, занятия йогой или даже танцы, способствует снижению уровня стресса. Физическая активность помогает высвободить эндорфины - естественные "гормоны счастья", которые улучшают настроение и уменьшают стресс.

5. Изучение релаксационных техник: Ознакомьтесь с различными релаксационными техниками, такими как йога. Эти практики объединяют движение, дыхание и сосредоточенность на ощущениях для снятия напряжения и стресса.

6. Социальная поддержка: Общение с друзьями, семьей или поддерживающей группой людей может помочь в управлении стрессом. Разговоры с близкими людьми, выражение своих эмоций и получение поддержки могут снизить психологическое напряжение.

Эти упражнения и методы могут эффективно помочь сотрудникам полиции в борьбе со стрессом, но каждый человек уникален. Важно найти то, что работает лично для каждого и включить это в свой регулярный режим для эффективного снижения стресса.

Библиографический список:

1. Панина, Е. Н. Психологические аспекты личной безопасности сотрудника органов внутренних дел и особенности их изучения в процессе профессиональной подготовки по должностной категории "полицейский" / Е. Н. Панина, С. М. Ковалев // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики: Материалы XX международной научно-практической конференции: в 2 частях, Красноярск, 20–21 апреля 2017 года / Сибирский юридический институт МВД России. Том Часть 1. – Красноярск: Сибирский юридический институт МВД России, 2017. – С. 138-140.

2. Бордачев, А. Ю. Некоторые способы борьбы со стрессом / А. Ю. Бордачев // E-Scio. – 2022. – № 2(65). – С. 120-124.

Кравцова Татьяна Сергеевна, старший преподаватель кафедры туризма

Института физической культуры, спорта и туризма

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г.

Петрозаводск, Россия; аспирант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

экономический университет», Санкт-Петербург, Россия

e-mail: dmitrieva@petsu.ru

БУККРОССИНГ В ОТЕЛЕ

Аннотация: В начале XXI века активно развивается буккроссинг – международное движение по обмену книг через организацию специальных мест (стеллажей, полок, шкафов, помещений и прочие), с целью популяризации чтения и повторного использования книг. Книги оставляют на бесплатной основе, их можно взять на время или навсегда, при втором условии необходимо взамен оставить любую другую книгу. Такое течение затронуло и коммерческие предприятия, в том числе отели. Отельные создают пространства для отдыха проживающих, а также размещают свободную библиотеку на ресепшн.

Ключевые слова: Буккроссинг, книги, книгообмен, отель, свободная библиотека.

Abstract: At the beginning of the 21st century, bookcrossing is actively developing - an international movement for exchanging books through the organization of special places (racks, shelves, cabinets, rooms, etc.) in order to popularize reading and reuse of books. Books are left free of charge, they can be borrowed temporarily or forever, under the second condition, you must leave any other book in return. This trend has also affected commercial enterprises, including

hotels. Hoteliers create spaces for residents to relax and also place a free library at the reception.

Key words: Bookcrossing, books, book exchange, hotel, free library.

В 2011 году ВЦИОМ также провел экспресс-опрос среди населения Российской Федерации «Книги, которые мы читаем...и не читаем». Инициативный всероссийский опрос ВЦИОМ состоялся 28-29 мая 2011 г. Опрошено 1600 человек в 138 населенных пунктах в 46 областях, краях и республиках России, статистическая погрешность не превышает 3,4%. Согласно данным экспресс-опроса бумажные книги остаются самым популярным форматом чтения для россиян (их читают 89% опрошенных, читающих книги) [3].

Бумажные книги активно вытесняют электронные и аудиокниги. Тем самым появляются книги, которые уже «не интересны» в бумажном виде, их нет необходимости хранить. Электронные книги, аудиокниги не занимают так много места. Отсюда и необходимость к экологичному использованию бумажных книг.

В 2004 году термин буккроссинг (bookcrossing) был занесен в Оксфордский словарь. Ему дали следующее определение: «Буккроссинг — практика оставлять книгу в публичном месте, чтобы другие люди нашли ее и прочитали, и затем поступили также» [5].

Идеологом движения «буккроссинг» является Рон Хорнбекер. Он оставил в лобби своего отеля 20 книг с пояснительными записками. Человек, взявший в руки книгу, оставленную Хорнбекером, должен был оставить об этом заметку на сайте bookcrossing.com. Через полгода после создания сайта, он обнаружил, что там зарегистрировалось более 300 пользователей. Это значило, что одну книгу прочитали около 15 человек. К настоящему моменту зарегистрировано более 2 миллионов участников буккроссинга, и это движение набирает популярность не только в рамках Интернета. Процесс буккроссинга выглядит следующим образом: Вы выбираете книгу, которую решили «отпустить на волю», после

этого регистрируете ее на сайте www.bookcrossing.com, получаете свой Bookcrossing – номер. Этим номером, а также надписью «ваша книга не потеряна» вы маркируете выбранную книгу. Затем выбираете способ передачи книги. После того, как кто-то найдет вашу книгу, и введет на сайте указанный вами Bookcrossing – номер, вы увидите, где находится ваша книга, и кто ее читает. Так вы сможете следить за ее перемещением [1].

И так как движение буккроссинга началось в отеле, продолжение и распространение оно нашло также здесь. Безусловно, в 2023 году мы видим тенденции на создание небольших полок с книгами, причем не только в отелях, но и в кафе, университетах, школах, музеях, креативных пространствах (рис.1,2).



Рис. 1. Книги в дизайне кафе города Москвы

Имеется тенденция к созданию дизайна интерьера с помощью книжных стеллажей, полок и иных конструкций. Из стопок книг даже делают цветочные горшки (рис.3), в книгах приносят счет в кафе (рис.4). Таким образом, происходит изменение функционала книги, гибридизация, его повторное использование.

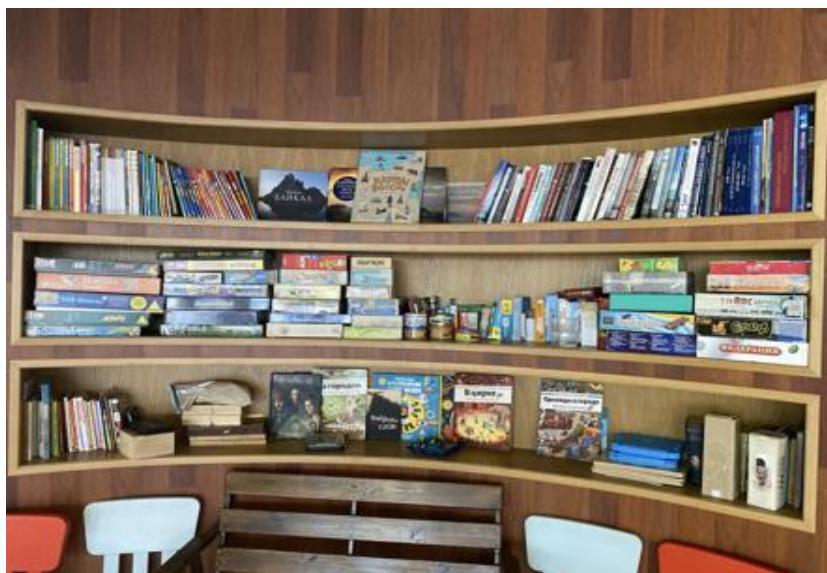


Рис. 2. Свободная библиотека в Республике Карелия (г. Сортавала)



Рис. 3. Цветочный горшок из книг в отеле Республики Карелия (г. Петрозаводск)



Рис. 4. Счет в кафе Республики Карелия (г. Петрозаводск)

Существует несколько разновидностей буккроссинга. Первый способ – практика оставлять книгу в публичном месте, о которой говорилось ранее. Немного позже в общественных местах в целях поддержания акции начали устанавливать специально оборудованные книжные шкафы. В России это тоже получило широкое распространение. На вокзалах, в библиотеках, в парках, кафе и просто на улице можно встретить книжные стеллажи с яркой табличкой «Буккроссинг» или же «Книговорот». Также существует букрей – это пересылка книги по почте от одного участника акции другому. Еще есть такая разновидность буккроссинга, как букринг, единственное его отличие от букрея – после долговременного путешествия книга должна вернуться к отправившему ее буккроссеру [2].

Еще одной формой буккроссинга является зонированный буккросинг – участники оставляют книги в специальных зонах буккросинга (полки, шкафы и т.д.) где могут найти для себя книгу [4]. Такой вариант является подходящим для гостиничных предприятий.

Для отелей наличие книг в свободном доступе (не обязательно зарегистрированных на сайте буккроссинга) – это еще одна дополнительная бесплатная опция, которую может предоставлять средство размещения. Человек, находящийся в отеле – это скорее отдыхающий человек, которого

принято называть туристом. Безусловно, у гостей отеля могут быть и иные цели нахождения в отеле, но традиционно пребывание в гостинице все же направлено на отдых и восстановление. Гости могут привозить свои книги, прочитать их во время отдыха, а затем взять новые «в дорогу». Гости могут приехать без книг, но воспользоваться книгой отеля. Таким образом, буккроссинг становится в каком-то смысле флешмобом.

Для предприятия это возможность создать уют в коридорах и холлах отеля, это возможность привлечь местных жителей к экологичному потреблению (предложив им сдать книги и тоже пользоваться свободной библиотекой), а также придать статус отелю.

Иногда организации сдают на книги свою печать. С ней книга будет иметь памятный след того места, в котором была взята книга.

В одном из отелей Мурманской области установлена свободная библиотека (рис.5), в наличии у которой на 22.02.2023 было насчитано более 2480 книг. В пересчете на количество проживающих при полной загрузке (500 человек), на каждого проживающего приходится почти по 5 книг. Это одна из самых больших библиотек при отеле по количеству книг на число проживающих. Ее собрали гости, сотрудники и резиденты города.

Из интервью с сотрудниками отелей библиотека пользуется спросом среди проживающих. Согласно подсчетам, среднее количество пользователей свободной библиотеки при отеле в день составляет 4 человека. При полной загрузке отеля в количестве 500 человек коэффициент пользования библиотекой равен - 0,008. В ассортименте книг имеется национальный колорит региона.



Рис. 5. Свободная библиотека при отеле в Мурманской области (г. Кировск)

Таким образом, использование свободной библиотеки или буккроссинга при отеле – это возможность предоставлять дополнительную услугу гостям, возможность создавать уют и привлекать местных жителей, привлекать людей к экологичному потреблению. Это социально-культурная акция, способствующая привлечению людей к чтению. Однако наличие большого количества книг требует мест хранения, а также должного ухода – книги пылятся, им необходим специальный температурный режим и режим влажности.

Количество книг может быть сопоставимо с количеством номеров или койко-мест. Помимо книжного уголка зона отдыха может иметь кофе-зону, стулья и столы, где проживающие смогут поработать (сегодня большое количество людей работают удаленно, дети с родителями могут делать домашнюю работу школьной программы).

Для средства размещения это может стать также элементом маркетинга, который проживающий может взять с собой. Для этого достаточно задекорировать или кастомизировать часть книги (поставить печать, наклеить логотип, подписать).

Библиографический список:

1. Официальный сайт буккроссинга. URL: [//http://www.bookcrossing.com](http://www.bookcrossing.com) (дата обращения: 12.02.2023).
2. Грушевская, Н. В. Буккроссинг как форма современного продвижения чтения / Н. В. Грушевская, Д. С. Горюнова, К. В. Мединцева // Национальное культурное наследие России: региональный аспект: Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции, Самара, 10 марта 2020 года / Под редакцией Л.М. Артамоновой, В.И. Ионесова, М.В. Курмаева. – Самара: Самарский государственный институт культуры, 2020. – С. 163-165. – EDN YSDHYD.
3. 2.3. Культурный имидж региона: читать или не читать // Грани имиджа региона / Филиал ФГБОУ ВПО «Байкальский государственный университет экономики и права» в г. Якутске, Якутское представительство Российской Ассоциации по связям с общественностью. – Москва: ООО "Издательство "Спутник+", 2015. – С. 104-122. – EDN UZNYVL.
4. Морозова, Е. А. Буккроссинг как форма социального взаимодействия / Е. А. Морозова // Стратегические коммуникации в современном мире: Сборник материалов по результатам научно-практических конференций Пятой и Шестой Международных научно-практических конференций, Четвертой и Пятой всероссийских научно-практических конференций, Саратов, 23 октября 2017 года – 18 2018 года. – Саратов: Издательство "Саратовский источник", 2018. – С. 205-210. – EDN XWKUHI.
5. Словари и энциклопедии на Академике, [Электронный ресурс], <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1181781>.

Кругликова Елизавета Владимировна, студент 3 курса факультета непрерывного педагогического образования, кафедра физической культуры, Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Россия, г. Великий Новгород

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЕДУЩИХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОК

Аннотация: в статье рассмотрены общие методы и подходы к организации тренировок юных баскетболисток, выявлены возможности использования для совершенствования их физических качеств разных форм тренировочной деятельности. Выявлены основные направления организации тренировочного процесса юных баскетболисток.

Ключевые слова: баскетбол, физические качества, общая физическая подготовка, командные виды спорта, подготовка спортсменов.

Annotation: the article considers general methods and approaches to organizing training for young basketball players, identified the possibilities of using different forms of training activities to improve their physical qualities. The main directions of organizing the training process of young basketball players have been identified.

Key words: basketball, physical qualities, general physical training, team sports, training of athletes.

Подготовка юных баскетболисток предусматривает систематическое совершенствование их физических качеств, в первую очередь, таких, как скоростные качества, силовые, координация. В то же время, в силу подросткового возраста нередко для юных спортсменок является

затруднительным постоянной работа на тренировках, выполнение однообразных упражнений. В свою очередь, в ходе организации игр как способа тренировочной деятельности тренеру необходимо основное внимание уделять именно технической стороне игры, формированию навыков взаимодействия игроков в команде, правильности выполнения элементов удара.

В связи с этим, большое значение на современном этапе имеет организация условий, при которых будет осуществляться совершенствование основных физических качеств юных баскетболисток, но при этом, будут созданы общие условия эффективной тренировочной деятельности команды.

Современный баскетбол предъявляет высокие требования к уровню физической подготовленности спортсменов. За время игры баскетболист выполняет большой объем работы высокой интенсивности.

Интенсификация - общая ведущая тенденция в современном спорте. В баскетболе она проявляется в [5]:

- увеличении плотности игровых действий в соревнованиях, т.е. в увеличении количества их выполнения в единицу времени.
- уменьшении времени выполнения как технических приемов в целом, так и их отдельных фаз.
- быстрой и стремительности тактических взаимодействий, сокращении количества игровых ходов.

Успешность спортивной деятельности и соревновательной деятельности в баскетболе определяется комплексом факторов, среди которых особенности психофизических качеств, психофизической регуляции, особенности физической подготовки (общей и специальной), нейрофизиологические характеристики (например, скорость реакции), а также уровень мотивации и особенности характера. Также следует учитывать не только вышеперечисленные особенности спортивной деятельности, но также специфику взаимодействия игроков между собой, соотношение черт их характера и мотивации к играм и позиции в команде (в составе на позиции в игре).

Игра в баскетбол – это работа с мячом, основные правила которой: не удерживать мяч в руках, не дать ему коснуться пола или улететь за пределы площадки. При направлении мяча в нужную сторону используются разные техники приёма и нападающего удара мяча, которые требуют сформированных скоростно-силовых качеств и координации [3].

Технику баскетбола принято подразделять на технику нападения и технику защиты, в каждой из которых дополнительно выделяется техника перемещения и техника владения мячом.

Техника перемещения включает перемещения и стойки. При нападении игроки передней линии перемещаются косо-вперед либо вперед. В связи с этим, стойка игрока должна предусматривать возможность быстрого перемещения, с точки зрения ее биомеханических характеристик [2].

Наиболее правильной является стойка, в положении которой ноги незначительно согнуты в коленях и расставлены, одна нога выдвинута вперед, пятка ноги, стоящей сзади, оторвана от опоры. Корпус необходимо чуть наклонить вперед, плечи опустить, руки согнуть в локтях.

По площадке игроки в баскетбол перемещаются пригибным шагом, который относится к элементу ходьбы.

Бег игроков характеризуется небольшими расстояниями, стартовой быстротой, моментальными остановками, резкими изменениями направлений.

Скачок – также важный элемент в технике перемещений, который представляет собой широкий шаг с безопорной фазой. Посредством скачка игрок в волейбол занимает исходное положение для выполнения технического приема. Прыжок также представляет собой важный элемент техники перемещения, и выполняется при нападающих ударах и вторых передачах [1].

В баскетболе существует два типа прыжков: толчком одной ногой (не выполняется с места) и толчком двумя ногами. При выполнении прыжка толчком одной ногой после последнего шага разбега толчковая нога игрока ставится на пятку, руки, слегка отведены назад и согнуты в локтях. При выпрямлении толчковой ноги, игрок делает мах второй, слегка согнутой в

коленном суставе ногой, и одновременно – мах руками вверх.

С учетом особенностей техники игры в баскетбол, в практике тренерской работы совершенствование физических качеств юных баскетболисток осуществляется в рамках следующих форм организации тренировочной деятельности:

1. В рамках тренировок, направленных на формирование общей физической подготовки. В данной форме тренировочного процесса применяют упражнения общего характера – из легкой атлетики, акробатики.

2. В рамках тренировок, организуемых в форме игр – на таких тренировках также отрабатываются и технические элементы баскетбола.

3. В рамках игровых матчей, товарищеских матчей – осуществляется отработка отдельных, освоенных элементов игры в баскетбол.

Основными трудностями организации тренировок для совершенствования физических качеств юных баскетболисток являются такие, как [2; 3]:

- разница в уровне подготовки игроков, что обуславливает необходимость формирования различных условий для совершенствования физических качеств;

- разница в уровне мотивации к игровой и соревновательной деятельности, нестабильная мотивация, обусловленная возрастом;

- возможная несовместимость характеров игроков, необходимость учета индивидуальных и психофизиологических особенностей, типа психофизической регуляции.

Отметим, что физические качества, такие как ловкость, скорость, сила, выносливость, координация влияют на уровень развития двигательных умений у спортсменов в баскетболе. Несмотря на это, в тренерской практике особое внимание уделяется именно тактической подготовке и отработке технической стороны удара по мячу, подачи и иным элементам игры (в особенности, это характерно для спортсменов высокого уровня подготовки). Большинство работ в данной области посвящено именно формированию и отработке отдельных компонентов удара, приемов [2; 3; 5].

Физические качества проявляются через определенные умения, двигательные навыки. Двигательные навыки реально существуют при наличии определенных физических качеств. Такая тесная взаимосвязь двигательных навыков и физических качеств объясняется общностью условно-рефлекторного механизма этих двух процессов.

В то же время, высокий уровень развития у юных баскетболисток скоростно-силовых качеств, координации, силы, обеспечивает более высокую гибкость мышц и, следовательно, более координированную, скоростную их работу, что в конечном итоге сказывается на уровне технической подготовленности.

Наиболее универсальными физическими упражнениями для развития скоростно-силовых качеств юных баскетболисток являются упражнения из легкой атлетики – бег, прыжки различного типа (в длину, высоту, с шестом), метание, некоторые упражнения на выносливость, а также их комбинации (многоборье, троеборье, пятиборье). Эти упражнения в тренировочном процессе используются в рамках разминок и завершающих этапов тренировок, наряду со специализированной подготовкой спортсменов в баскетболе [1].

Развитие ловкости и координации осуществимо при помощи акробатических элементов – прыжков, переворотов, а также в рамках парных боев – в ходе специальной подготовки.

Для юных баскетболисток эффективно использование, так называемой, круговой тренировки. Особенность круговой тренировки состоит в том, что, ввиду скоростного темпа – быстрого выполнения упражнений с нагрузкой в виде своего веса, что способствует развитию физических качеств – в первую, скоростно-силовых.

Важным фактором развития физических качеств является совершенствование реакции юных баскетболисток на движущийся предмет, что позволяет быстрее и точнее реагировать на движения команды соперника [4].

Реакция – это способность мозга быстро отвечать на внешние раздражители. Скорость реакции – это время, которое проходит от момента

действия внешнего раздражителя до реакции организма на него. Развитие скорости реакции на движущийся предмет способствует и развитию скоростных качеств в процессе игр с мячом [5].

Основу реакции на движущийся объект (к которому относится, и реакция на полет мяча) составляет умение видеть этот объект и примерно предсказывать его траекторию на уровне рефлексов. Из общего времени реакции человека на движущийся предмет (по времени включает 0,25-1 сек.) более 80% приходится именно на зрительное восприятие. Следует отметить, что внимание и восприятие информации являются необходимым условием эффективности любых видов человеческой деятельности человека, и вместе с тем одними из наиболее интересных функций центральной нервной системы. Для совершенствования реакции на движущийся предмет для юных баскетболисток применяют такие виды тренировок, как удары мяча о стену, использование тренажера «подвешенный мяч», перебрасывание мяча в парах и небольших группах.

Таким образом, совершенствование физических качеств юных баскетболисток должно быть осуществлено с учетом особенностей их возраста, уровня мотивации к игре, уровня общей и специальной подготовки. В связи с этим, особенно актуально использование таких форм организации тренировочного процесса, как: круговая тренировка (тренировка в ускоренном темпе), тренировка, организованная в форме товарищеского матча или игр с мячом, тренировки с тренажерами, направленные на развитие скорости реакции на движущийся предмет. При организации тренировочного процесса юных баскетболисток необходимо избегать однообразных способов и форм организации тренировочного процесса.

Библиографический список:

1. Андрианова Р.И., Леньшина М.В., Германов Г.Н., Кузьмина О.И. Каталог тренировочных заданий для воспитания специальной выносливости юных баскетболисток-девушек // Ученые записки университета им. П. Ф.

Лесгафта, №. 3 (157), 2018, С. 17-21.

2. Джалилов Б.Р. Совершенствование двигательных качеств юных баскетболистов // Экономика и социум, № 4-2 (95), 2022, С. 786-789.

3. Коровяковская А.Ю. Разновидности и особенности использования круговой тренировки в процессе подготовки юных баскетболистов // Наука-2020, №. 3 (19), 2018, С. 86-92.

4. Орехов А.А., Орехова С.А., Белоножкина Н.А., Бокова Л.В., Ивлиева Е.Ю. Интегральная подготовка новых игроков студенческой баскетбольной команды // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, № 3 (169), 2019, С. 245-249.

5. Родионова А.Г., Склярченко А.В., Яворская Е.Е. Запорожская И. В., Малыгин Г.Г., Покусаева Н.В. Исследование подготовленности баскетболисток студенческой команды // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, №. 8 (198), 2021, С. 243-246.

Магеррамова Гульшан Исаевна, студентка, Стерлитамакский филиал

Уфимского университета науки и технологии, Стерлитамак, Россия

Солощенко Марина Юрьевна, к.п.н., доцент, Стерлитамакский филиал

Уфимского университета науки и технологии, Стерлитамак, Россия

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ У ДЕТЕЙ С ОВЗ

Аннотация: Актуальность развития творческого потенциала на уроках геометрии для детей с ОВЗ заключается в том, что это помогает им не только лучше усваивать материал, но и развивать свои индивидуальные способности и творческий потенциал. Развитие творческого потенциала помогает обучающимся с ОВЗ развивать свою самооценку и уверенность в своих способностях, что может быть полезно для их будущей профессиональной деятельности. В данной статье рассмотрены способы и рекомендации для развития творческого потенциала на уроках геометрии у детей с ОВЗ.

Ключевые слова: геометрия, обучающиеся, творческий потенциал.

Abstract: The relevance of developing creative potential in geometry lessons for children with disabilities is that it helps them not only better assimilate the material, but also develop their individual abilities and creative potential. The development of creative potential helps students with disabilities develop their self-esteem and confidence in their abilities, which can be useful for their future professional activities. This article discusses methods and recommendations for developing creative potential in geometry lessons for children with disabilities.

Keywords: geometry, students, creativity.

Творческий потенциал – способность человека к творческому процессу,

выражению своих идей и фантазий в различных формах и жанрах [1, с. 39]. Он включает в себя умение мыслить нестандартно, находить неожиданные решения, создавать новые идеи и концепции, а также умение применять знания и опыт для достижения творческих целей. Люди с высоким творческим потенциалом часто становятся лидерами в своих областях деятельности и вносят значительный вклад в развитие науки.

Существует множество исследований, проводимых учеными по всему миру, посвященных развитию творческого потенциала на уроках геометрии. Среди них можно выделить работы А.М. Барановской, Л.В. Волковой, И.А. Зимней, Н.В. Кузьминой, В.В. Лапшина, А.Н. Леонтьева, М.А. Мамченко, Е.А. Матвеевой, Н.А. Никандрова, Т.А. Плетневой, Н.А. Сусловой и многих других ученых.

Существует ряд исследований, которые были проведены для развития творческого потенциала на уроках геометрии. Одно из них – это исследование, проведенное в 2009 году в США, которое показало, что использование игровых элементов и задач, требующих нестандартного мышления, на уроках математики может значительно повысить творческий потенциал учеников [1, с. 40].

Другое исследование, проведенное в 2012 году в Японии, показало, что использование методов проблемного обучения и поиска решений на уроках геометрии может стимулировать творческий потенциал учеников и помочь им развивать навыки нестандартного мышления [2, с. 79].

Также были проведены исследования, которые показали, что использование мультимедийных технологий на уроках геометрии может помочь ученикам развивать творческий потенциал и интерес к предмету.

Русские ученые также занимаются исследованиями в области развития творческого потенциала на уроках геометрии. Например, в 2019 году было проведено исследование, в котором было выявлено, что использование задач с открытым концом на уроках математики способствует развитию творческого мышления учеников [6, с. 52].

По мнению Е.А. Яковлевой, при обучении геометрии детей с ОВЗ будет эффективен метод «проектной деятельности» [7, с. 37]. Этот метод предполагает выполнение учениками проектов, которые требуют нестандартного подхода и решения задач.

Русские ученые также активно исследуют использование информационных технологий на уроках математики для развития творческого потенциала учеников. Например, использование компьютерных программ для решения математических задач может помочь ученикам развивать навыки логического мышления и креативности.

Таким образом, существует множество исследований, которые подтверждают эффективность различных методов и подходов для развития творческого потенциала на уроках математики.

У обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть высокий творческий потенциал. Ученые отмечают, что развитие творческого потенциала на уроках геометрии может быть достигнуто путем использования нестандартных методов обучения, таких как игры, задачи с несколькими правильными ответами и задачи на изобретательность [5, с. 29]. Это позволяет ученикам рассматривать геометрические фигуры и проблемы с разных точек зрения и находить необычные решения.

Также важно создавать условия для самостоятельного творческого процесса, например, давать ученикам возможность создавать свои собственные геометрические фигуры или рисунки. В целом, развитие творческого потенциала на уроках геометрии может помочь ученикам не только лучше понимать материал, но и развивать свои творческие способности в других областях.

Интерес к использованию творческих методов в обучении геометрии у детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) возрастает с каждым годом. Несмотря на то, что у этих детей могут быть сложности с определенными аспектами геометрии, они могут проявлять высокий уровень творческого мышления и способности к решению нетипичных задач.

Один из методов, который может использоваться для обучения геометрии детей с ОВЗ, – это методика «Геометрия через творчество». Она включает в себя использование различных игр, задач и упражнений, которые помогают развивать творческое мышление и улучшают понимание математических концепций.

Другой метод, который может быть полезен при обучении геометрии детей с ОВЗ, – это использование визуальных и конкретных образов. Это может быть в виде использования конкретных объектов для иллюстрации геометрических концепций или создания визуальных моделей для помощи в решении задач.

Также важно помнить, что каждый ребенок с ОВЗ уникален, и необходимо использовать индивидуальный подход к каждому из них. Это может включать в себя адаптацию материалов и методов обучения, чтобы помочь ребенку лучше понимать геометрические концепции и развивать свои творческие способности.

Исследования показывают, что использование творческих методов в обучении математике у детей с ОВЗ может привести к улучшению их математических навыков и уверенности в своих способностях [3, с. 234]. Поэтому важно продолжать исследования в этой области и развивать новые методы, чтобы помочь этим детям достичь своего полного потенциала в обучении математике.

Развитие творческого потенциала на уроках математики имеет большое значение для детей с ОВЗ. Во-первых, это помогает им лучше понимать материал и запоминать его. Творческий подход позволяет детям с ОВЗ использовать свои индивидуальные способности для изучения математики, что может быть особенно важно для детей с нарушениями зрения или слуха.

Во-вторых, развитие творческого потенциала на уроках геометрии помогает детям с ОВЗ развивать свои творческие способности, что может быть полезно для их будущей профессиональной деятельности. Например, дети с ОВЗ могут стать отличными инженерами, архитекторами или дизайнерами,

если им будет дана возможность развивать свой творческий потенциал на уроках геометрии.

В-третьих, использование творческого подхода на уроках геометрии помогает детям с ОВЗ развивать свою самооценку и уверенность в своих способностях. Когда дети видят, что они могут использовать свои индивидуальные способности для изучения математики, это помогает им чувствовать себя более уверенно и успешно в учебе.

Для развития этого потенциала необходимо создавать условия для творческой деятельности, например, предоставлять доступ к различным материалам и инструментам.

Также для развития нужно поддерживать и поощрять творческие идеи и инициативы ребенка, давать ему возможность самостоятельно выбирать темы и формы своей творческой деятельности.

Для творческого потенциала роль играет и развитие у ребенка воображения и фантазии, проведение игр и упражнений, которые способствуют развитию творческого мышления.

Стоит проявлять поддержку со стороны педагогов и родителей, которые могут помочь ребенку в развитии его творческого потенциала.

Следует подумать об организации выставки, например, создание стереометрических фигур, на которых ребенок сможет продемонстрировать свои творческие достижения и получить поддержку и признание.

Рекомендуется воспользоваться игровым подходом. Следует включить игры и задания с элементами соревнования, головоломки или групповую работу для привлечения внимания и стимулирования творческого мышления детей с ОВЗ. Заметим, что достаточно подробно об основных методических приемах для обучения математике обучающихся с ОВЗ рассмотрено в работе [3] авторов данной статьи.

Также необходимо, чтобы обучающиеся сотрудничали и обменивались своими идеями. Стоит поощрять сотрудничество и обмен идеями между детьми с ОВЗ и другими учениками. Это может стимулировать творческое мышление и

взаимное вдохновение.

Поскольку обучающиеся с ОВЗ имеют различные заболевания, необходимо каждой группе учеников предоставлять такие задания, которые им по силам понять и сделать. Позже обучающимся следует дать волю фантазии и придумать собственные способы для изучения геометрии.

Например, для детей с нарушениями зрения можно использовать тактильные материалы, чтобы они могли ощущать геометрические фигуры и понимать их свойства.

Для детей с нарушениями слуха можно использовать визуальные материалы, такие как картинки и диаграммы, чтобы помочь им лучше понимать геометрические концепции.

Также можно использовать игры и задачи, которые помогут детям с ОВЗ развивать свои математические и творческие способности. Например, можно предложить детям создать свой собственный геометрический рисунок из различных материалов, таких как пластилин или конструктор.

Важно помнить, что развитие творческого потенциала на уроках геометрии у детей с ограниченными возможностями здоровья может помочь им проявить свои таланты и достичь успехов в жизни.

Библиографический список:

1. Горячева Е.В. Развитие творческого потенциала на уроках математики для детей с ОВЗ / Е.В. Горячева // Инклюзивное образование. – 2018. – № 2 (20). – С. 38-42.
2. Мухаметова Г.Р. Развитие творческого потенциала детей с ОВЗ на уроках математики / Г.Р. Мухаметова, Л.Р. Кузнецова // Вестник Челябинской государственной педагогической академии. – 2016. – № 3 (67). – С. 78-82.
3. Солощенко М.Ю. Методические приемы для обучения математике учащихся с ОВЗ / М.Ю. Солощенко М.Ю., Г.И. Магеррамова // E-Scio. – 2023. – № 6 (81). – С. 310-317.
4. Староверова М.С. Инклюзивное образование. Настольная книга

педагога, работающего с детьми с ОВЗ. Методическое пособие / М.С. Староверова. – М.: Владос, 2018. – 674 с.

5. Степанова Е.В. Развитие творческого потенциала на уроках математики в условиях инклюзивного образования / Е.В. Степанова // Инновационные технологии в образовании. – 2017. – № 4 (28). – С. 26-31.

6. Шумилова Н.А. Развитие творческого потенциала на уроках математики для детей с ОВЗ / Н.А. Шумилова // Инклюзивное образование. – 2019. – № 1 (25). – С. 51-55.

7. Яковлева Е.А. Развитие творческого потенциала на уроках математики для детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования / Е.А. Яковлева // Инклюзивное образование. – 2020. – № 2 (32). – С. 36-41.

Петров Константин Николаевич, профессор, к.т.н., доцент,

Дальневосточный юридический институт МВД России,

Владивостокский филиал

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ, ПРИВЛЕКАЕМЫХ К НЕСЕНИЮ СЛУЖБЫ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: Автор обращается к проблемным аспектам организации и проведения занятий по огневой подготовке, проводимой в рамках обучения сотрудников полиции действиям в особых условиях. Делается вывод о необходимости учета межпредметной взаимосвязи дисциплины «Специальная подготовка сотрудников ОВД РФ к действиям в особых условиях» с курсом «Огневой подготовки» при составлении расписания учебных занятий. Обращается внимание на необходимость совершенствования материально-технической базы образовательных организаций МВД РФ, осуществляющих подготовку сотрудников полиции к действиям в особых условиях.

Ключевые слова: специальная подготовка, сотрудники полиции, особые условия, огневая подготовка, методика обучения.

Annotation: The author addresses the problematic aspects of organizing and conducting fire training classes conducted as part of training police officers to act in special conditions. The conclusion is made that it is necessary to take into account the interdisciplinary relationship of the discipline "Special training of employees of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation for actions in special conditions" with the course of "Fire training" when drawing up the schedule of training sessions. Attention is drawn to the need to improve the material and technical base of educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of the Russian

Federation that train police officers to act in special conditions.

Keywords: special training, police officers, special conditions, fire training, training methods.

Подготовка сотрудников полиции к действиям в особых условиях на сегодняшний момент является приоритетным направлением в деятельности МВД РФ [1; 2; 3].

В настоящее время в рамках профессиональной подготовки сотрудников полиции занятия по направлению «несение службы в особых условиях» проводятся по программам первоначальной подготовки сотрудников и специальной программе повышения квалификации.

По первому направлению на занятия по огневой подготовке отводится 12 учебных часов, из них одно лекционное занятие на тему «Материальная часть и тактико-технические характеристики огнестрельного оружия, ручных осколочных гранат и боеприпасов, состоящих на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации». Шесть часов практических занятия на тему «Учебные стрельбы из 9-мм пистолета Макарова» и шестичасовое выездное комплексное практическое занятие на тему «Организация боевого охранения на марше в пешем порядке, применение средств связи, взаимодействие сил и средств, оказание первой помощи и эвакуации (тактическая медицина) в особых условиях, стрельбы из автоматического оружия, снайперской винтовки и гранатометание, тактические действия при несении службы».

Учитывая тематику и количество учебных часов отводимых на огневую подготовку можно сделать вывод, что данное направление обучения лишь расширяет кругозор обучаемого и носит только ознакомительных характер. Так, при проведении лекции преподавателю

необходимо рассмотреть классификацию оружия, а также основные тактико-технические характеристики, принцип действия, правила обращения с оружием и боеприпасами, их хранение, уход и сбережение (по направлениям: автоматы, пулеметы, снайперские винтовки, ручные и станковые гранатомёты и ручные осколочные гранаты). Чтобы осветить данный материал в полном объеме времени не достаточно и преподаватель с трудом укладывается в отведенные полтора часа.

По опыту проведения лекционного занятия рекомендуем разработать и пользоваться мультимедийной презентацией.

Шесть часов практических занятий подразумевают выполнение упражнений стрельб для усиленной подготовки сотрудников из 9-мм пистолета Макарова носит ознакомительный характер, т.к. на каждое упражнение связанного с динамикой отводится всего лишь два учебных часа. Из опыта проведения занятий перед началом выполнения данных упражнений рекомендуем наиболее сложные элементы тренировать по отдельности без боевого патрона, затем слитно прокручивать упражнение целиком несколько раз до полного его усвоения, а только затем приступать к непосредственному его выполнению.

На шестичасовом выездном комплексном практическом занятии отрабатывается техника стрельбы одиночными выстрелами по неподвижной и движущейся цели. Техника стрельбы короткими очередями по неподвижной цели с изменением позиции и положения для стрельбы: стоя, с колена, лежа. Обучение метанию гранаты из положения стоя, с места из окопа, укрытия по неподвижным целям, без ограничения времени на бросок, с использованием макетов массогабаритных гранат.

Из опыта проведения занятия можно сказать следующее. Обучаемым очень нравится данный вид и содержание занятия, вызывает у них повышенный интерес. Понятно, что мотивация к обучению не может

возникнуть на пустом месте, этому должна предшествовать тщательная подготовка занятия и правильная его организация. Перед выездным занятием для успешного его проведения целесообразно провести занятия по приемам и правилам стрельбы из автомата и действия по подаваемым командам.

По второму направлению подготовки (курсы повышения квалификации) предусмотрена лекция на тему «Материальная часть и тактико-технические характеристики огнестрельного оружия и боеприпасов, меры безопасности при обращении с огнестрельным оружием. Средства индивидуальной бронезащиты и активной обороны, меры безопасности при применении специальных средств в специальных мероприятиях в особых условиях». Исходя даже из названия темы видно, что к лекции читаемой для первоначальной подготовки добавлено еще как минимум два учебных вопроса. Даже при использовании всех технических средств обучения, времени на доведение учебного материала по данному занятию не хватает.

Что касается практических занятий, то на них отводится 24 учебных часа на тему «Учебные стрельбы из боевого ручного стрелкового оружия и метание ручных гранат». Данные занятия рекомендуем группировать по содержанию следующим образом:

- занятия по приемам и правилам стрельбы из пистолета, автомата, снайперской винтовки;
- занятия по тактическим приемам при осмотре зданий и открытых участков местности по одному и с напарником и при работе в составе малых групп;
- занятия по метанию макетов массогабаритных гранат;
- выездное практическое занятие по практической стрельбе из автомата, пулемета и снайперской винтовки;

- стрельбы в тире по выполнению упражнений для усиленной подготовки. При поведении данных занятий практиковали стрельбу в средствах бронезащиты и в условиях ограниченной видимости. Как известно из годового обзора по практике применения сотрудниками ОВД огнестрельного оружия при выполнении оперативно служебных задач стрельба в темное время суток составляет порядка 60% от общего числа применения. Учитывая, что это существенный фактор, который влияет на безопасность сотрудника и успех в выполнении поставленной задачи, решили тренировать навык по применению оружия в темное время суток. Для этого в тире были имитированы ночные условия путем полного затемнения и установки красных фонарей, что создает полное отсутствие обзора прицельных приспособлений, хотя силуэт мишеней виден. Стрельба при этом выполняется на основании интуиции при соблюдении определенных требований.

Подводя итог выше сказанному, обратим внимание на ряд моментов, которые на наш взгляд могут улучшить качество обучения.

1. При составлении расписания учебных занятий следует учитывать межпредметную взаимосвязь данной дисциплины с курсом «Огневой подготовки» планировании данных занятий целесообразно лекцию включать в расписание занятий после проведения третьей лекции по дисциплине «Огневая подготовка». Так, проведение практических занятий по действиям в особых условиях следует планировать после освоения слушателями базовых основ огневой подготовки и прохождения 70-80% занятий по стрельбе из пистолета Макарова. Комплексное практическое выездное занятие планировать после выполнения учебных и контрольных стрельб из 5,45 мм автомата Калашникова по выше указанной дисциплине.

2. Необходимо совершенствовать материально-техническую базу

образовательных организаций, осуществляющих подготовку сотрудников полиции к действиям в особых условиях. В частности, пополнять образцами нового оружия, оборудовать специализированные полигоны.

Библиографический список:

1. Горелов А.А., Виноградов И.Д. О подготовке курсантов образовательных организаций высшего образования системы МВД России к выполнению оперативно-служебных задач в особых условиях // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2023. № 2 (98). С. 176-186.

2. Горлов О.Ю., Фишер И.В. Требования к огневой подготовленности сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации, привлекаемых к выполнению оперативно-служебных задач в особых условиях // Вестник Тюменского института повышения квалификации сотрудников МВД России. 2023. № 1 (20). С. 114-119.

3. Закомалдин М.И. Подготовка сотрудников полиции к действиям при чрезвычайных обстоятельствах и в особых условиях (организационно-правовые основы и научно-источниковедческая база) // Вестник ВЭГУ. 2016. № 3 (83). С. 39-46.

*Романюк Валерий Александрович, старший преподаватель КФК,
Петрозаводский государственный университет, Россия, г. Петрозаводск*

ВЫДАЮЩИЕСЯ ЛЕГКОАТЛЕТЫ И ИХ ДОСТИЖЕНИЯ НА ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ

Аннотация: История олимпийских игр с момента их возникновения и до наших дней — это гигантский парад лучших мастеров мирового спорта. В этой галерее спортивной славы тысячи имен. Иные из них забыты, другие навеки останутся в памяти любителей спорта. В статье рассказывается о достижениях, прославленных легкоатлетов мира с начала и до 60-х годов прошлого века.

Ключевые слова: бег, лёгкая атлетика, Олимпийские игры, победа, рекорд, соревнование, спорт, спортсмен, чемпион.

Annotation: The history of the Olympic Games from their inception to the present day is a giant parade of the best masters of world sports. There are thousands of names in this gallery of sports fame. Some of them are forgotten, others will forever remain in the memory of sports fans. The article tells about the achievements of famous athletes of the world from the beginning to the 60s of the last century.

Key words: running, athletics, olympic games, victory, record, competition, sport, athlete, champion.

Первым среди лучших мастеров мирового спорта, начала прошлого века, бесспорно можно указать Пааво Нурми. Неразговорчивый финн собрал самую богатую коллекцию олимпийских побед. На Олимпиадах 1920, 1924 и 1928 года. Нурми завоевал 9 золотых и 3 серебряные медали: VII Олимпиада — победа в беге на 10 000 метров, в кроссе на 10 километров и за выйгрыш Финляндии в командном зачете кросса, а также второе место в беге на 5000

метров; VIII Олимпиада — первые места в беге на 1500 метров, 5000 метров, кроссе на 10 километров и за победу Финляндии в командном зачете кросса и командном беге на 3000 метров; IX Олимпиада — наивысшее место в беге на 10 000 метров, вторые позиции в беге на 5000 метров и 3000 метров с препятствиями. Нурми был единственным спортсменом, который сумел на одних Играх получить 5 медалей наивысшей пробы [2].

На одну золотую медаль меньше завоевал американский прыгун Рей Юри, специализировавшийся в забытых уже прыжках с места. В детстве Юри перенес полиомиелит в тяжелой форме и в течение нескольких лет не мог ходить. Когда болезнь пошла на убыль, врач посоветовал мальчику укреплять ноги прыжками. Рей так увлекся этими упражнениями, что продолжал регулярно делать их и после выздоровления. Вскоре он почувствовал, что может принять участие в соревнованиях по популярным в те времена прыжкам с места. В 1900 году 27-летний Юри завоевал право на поездку в Париж, где проводились II Олимпийские игры. Он прыгнул с места в высоту на 1 метр 65 сантиметров, в длину — на 3 метра 21 сантиметр и тройным — на 10 метров 58 сантиметров. Спортсмену, прозванному «резиновым человеком», были вручены 3 золотые медали. Все три вторых места достались Ирвингу Бэкстеру (1 метр 52 сантиметра; 3 метра 13 сантиметров; 9 метров 95 сантиметров). В 1904 году на Олимпиаде в Сент-Луи Юри полностью повторил свой успех (1 метр 49 сантиметра; 3 метра 44 сантиметра; 10 метров 54 сантиметра). На неофициальной внеочередной Олимпиаде 1906 года проводились два вида прыжков с места — в высоту и длину. И снова Юри был первым (1 метр 56 сантиметров и 3 метра 30 сантиметров). Спустя два года 35-летний Рей Юри выиграл свои последние золотые медали в прыжках в высоту (1 метр 57 сантиметров) и длину (3 метра 33 сантиметра) [7]. Тройной прыжок с места уже не входил в олимпийскую программу. Хочется отметить, что Юри почти не увеличивал свои показатели, установленные еще в 1900 году. Зато он вообще никому не уступал!

После Нурми и Юри, имеющими соответственно 9 и 8 золотых наград, в

списке наиболее отличившихся олимпийцев, начала прошлого века, стоит финский легкоатлет Вилле Ритола. Его именовали «тенью Нурми». Действительно, Ритола был постоянным конкурентом «неразговорчивого финна», выиграл у него на олимпийских играх всего один раз, но тем не менее ему удалось получить 5 золотых наград. Первых четырех он добился в 1924 году. Руководители финской команды решили, что для Нурми 5 золотых наград на одной Олимпиаде — больше, чем достаточно. Поэтому они не разрешили ему участвовать в беге на 10 000 метров. В отсутствие Нурми Ритола с лёгкостью победил конкурентов, причем с мировым достижением (30 минут 23,2 секунды). Нурми в то время не было ни на дорожке, ни на трибуне. Вооружившись секундомером он отправился на тренировочную дорожку и... стартовал на 10 000 метров. Присутствующий при этом необычном беге журналист зафиксировал время, превышающее рекорд Ритолы. Еще три медали Ритола завоевал за выйгрыш Финляндии в командном кроссовом беге на 10 километров и командном беге на 3000 метров (эти забеги он заканчивал вторым, сразу после Нурми), а также за победу в стипль-чезе, где Нурми не стартовал. Последняя золотая медаль — для Ритолы самая почетная. Он получил ее в 1928 году в беговом состязании на 5000 метров, где уже смог опередить Нурми. Это был последний олимпийский старт для обоих бегунов. Нурми был вынужден уйти из спорта, поскольку его обвинили в профессионализме, а Ритола был уже совсем не молод — достаточно сказать, что впервые тренироваться в беге он начал в 30-летнем возрасте, а первую свою золотую медаль получил, когда ему исполнилось 35 лет [4].

По 4 золотые награды получили 9 человек. Это — Элвин Кренцлейн, Джон Фланаган, Мелвин Шеппард, Ханнес Колехмайнен, Джесси Оуэнс, Фанни БланкерсКоен, Эмиль Затопек, Гаррисон Диллард и Бетти Катберт.

Последняя из этого списка — Бетти Катберт — родилась тогда, когда первого — Элвина Кренцлейна — уже не было в живых. Он умер в 1928 году, а наибольших успехов добился на Олимпиаде 1900 года. Кренцлейн выиграл тогда бег на 60 метров (7,0 секунды), барьерный бег на 110 метров (15,4

секунды) и 200 метров (25,4 секунды) и прыжки в длину (7,18 метров). Чтобы не осталось сомнений в способностях Кренцлейна, можно добавить, что еще перед Олимпиадой 1900 года он прыгнул в длину на 7 метров 42 сантиметра.

Джон Фланаган оказался самым стабильным метателем молота. В 1900 году он послал снаряд на 51 метр; в 1904 году — на 51,23 метров и в 1908 году — на 51,92 метров. Этого с лихвой хватило для золотых наград. Кроме того, на Олимпиаде 1904 года, он был в команде США, победившей в перетягивании каната (тогда этот вид входил в легкоатлетическую программу) [5]. Мелвин Шеппард получил золотые награды в беге на 800 и 1500 метров в 1908 году, а также в составе эстафетной команды 200+200+400+800, где участвовал на последнем этапе. Через четыре года Шеппард завоевал золотую награду за выйгрыш команды США в эстафете 4 по 400 метров. Гениальным бегуном зарекомендовал себя финский атлет Ханнес Колехмайнен, предшественник Нурми и Ритолы. На Олимпийских играх 1912 года он получил наивысшие награды в беге на 5000, 10 000 метров и кроссе на 8 километров. Причем поединок Колехмайнена с блестящим французским бегуном Жаном Буэном была признана всеми наиболее волнующим событием Олимпиады 1912 года. Он оказался единственным олимпийским чемпионом по бегу, сумевшим повторить свой успех в 1920 году. Правда, на Олимпиаде в Антверпене Колехмайнен изменил амплуа и принял участие в марафоне, где завоевал красивую победу.

Невероятный талант бегуна Джесси Оуэнса засверкал в канун Олимпийских игр 1936 года, когда за один день он установил 5 мировых рекордов. Этот спортсмен первым преодолел 8-метровый рубеж в прыжках в длину, первым пробежал 100 метров за 10,2 секунды, первым достиг 20,3 секунды в беге на 200 метров и 22,6 секунды на 200 метров с барьерами. На Олимпийских играх 1936 года Оуэнс одержал замечательные победы в беге на 100 метров (10,3 секунды), 200 метров (20,7 секунды), в составе эстафетной команды 4 по 100 метров (39,8 секунды) и в прыжках в длину (8,06 метров — этот результат оставался олимпийским рекордом вплоть до 1960 года). Он по

праву был назван героем Олимпиады 1936 года.

Сильнейшей на следующих Играх оказалась голландская спортсменка Фанни Бланкерс-Коен, «летучая голландка». Она была сильнейшей в беге на 100 метров (11,9 секунды), 200 метров (24,4 секунды), на 80 метров с барьерами (11,2 секунды) и в эстафете 4 по 100 метров (47,5 секунды). В преддверии Олимпийских игр 1948 года Бланнерс-Коен обладала семью мировыми рекордами, в том числе и рекордами в прыжках в высоту и длину. Однако в этих видах Фанни на Олимпийских играх не участвовала, хотя, бесспорно, имела отличные шансы на победу (в прыжках в длину, например, золотая медаль была вручена за результат 5,69 метров, а рекорд Бланкерс-Коен равнялся 6,25 метров).

На тех же Играх 1948 года отличился еще один талантливый атлет — Гаррисон Диллард. Его основной специальностью был барьерный бег (он установил в марте 1948 года мировой рекорд на 120 ярдов с барьерами — 13,6 секунды), но во время отборочных соревнований потерпел неудачу и не попал в олимпийскую команду США. Тогда Диллард решил принять участие в коротком спринте. В этой дисциплине ему сопутствовал успех, и спортсмен получил право на поездку в Лондон. На Олимпиаде внезапно для всех Диллард вышел в финал и одержал неоспоримую победу. Вторую золотую медаль Диллард получил за успех команды 4 по 100 метров. Через четыре года двукратный олимпийский чемпион доказал свое право называться сильнейшим барьеристом мира. В Хельсинки он получил и крайнюю свою золотую олимпийскую медаль за победу в эстафете.

Эмиль Затопек прибыл на Олимпиаду в Лондон никому не известным новичком, а вернулся в Прагу олимпийским чемпионом в беге на 10 000 метров. Прошло четыре года, и Затопек завоёвывает одну из самых значительных побед: получает золотые медали в беге на 5000 метров, 10 000 метров и марафоне, причем марафонскую дистанцию он бежал впервые в жизни. Интересно, что в 1952 году впервые в олимпийской биографии золотые награды по легкой атлетике завоевали муж и жена: менее чем через час после триумфа Эмиля

Затопека на 5000 метров его супруга Дана Затопкова стала олимпийской победительницей в метании копья. Все победы Даны Затопковой и Эмиля Затопека в Хельсинки были одержаны с олимпийскими рекордами. Австралийка Бетти Катберт сумела завоевать 3 золотые медали на Олимпиаде 1956 года, а 4-ю — в 1964 году. Во время Игр в Мельбурне она утвердила себя лучшей в спринте (100 метров — 11,5 секунды; 200 метров — 23,4 секунды; 4 по 100 — 44,5 секунды), а через восемь лет сменила амплуа и выиграла золотую медаль в беге на 400 метров (52,2 секунды).

Среди советских легкоатлетов середины прошлого века наиболее большую галерею золотых медалей собрала Тамара Пресс (1960 год — ядро, 1964 год — ядро и диск) [3]. Кроме того, по 2 золотые медали имеют Владимир Куц (1956 году — 5000 метров и 10 000 метров) [1]. Нина Пономарева (1952 год — диск, 1960 год — диск) и Ирина Пресс (1960 год - 80 метров с барьерами, 1964 год — пятиборье). Не следует забывать, что советские спортсмены вышли на олимпийскую арену лишь в 1952 году.

Каждому ясно, что медаль медали — рознь. Разве можно, к примеру, сравнивать золотую медаль Валерия Брумеля, который в течение трех лет носил звание лучшего спортсмена мира, с золотой медалью англичанина Уиндхэма Холсуэлла, который на Олимпиаде 1908 года в финальном забеге на 400 метров бежал один (уникальный случай в олимпийском движении), так как его соперники были дисквалифицированы или отказались выйти на старт? И тем не менее золотая награда олимпийского чемпиона — это высшая награда в спорте. Особенно почетна награда, завоеванная неоднократно. Лауреаты нескольких золотых медалей навсегда останутся в галерее спортивной славы [6].

Библиографический список:

1. Куц, Владимир Петрович [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Куц,_Владимир_Петрович (дата обращения: 07.10.2023).

2. Нурми, Пааво [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Нурми,_Пааво (дата обращения: 07.10.2023).

3. Пресс, Тамара Натановна [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пресс,_Тамара_Натановна (дата обращения: 07.10.2023).

4. Ритола, Вилле [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ритола,_Вилле (дата обращения: 07.10.2023).

5. Флэнэген, Джон [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Флэнэген,_Джон (дата обращения: 07.10.2023).

6. Шенкман, С. Галерея славы / С. Шенкман // Легкая атлетика – 1968. – №8. – с.29-30.

7. Юри, Рей [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Юри,_Рей (дата обращения: 07.10.2023).

Соромотина Т. В., к.с.х.н., доцент кафедры садоводства и перерабатывающих технологий ФГБОУ ВО «Пермский Государственный аграрно-технологический университет им. академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД В ООО «АГРОФИРМА УСАДЬБА» ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация: В статье представлены показатели роста и развития сортов кальцеоларии гибридной при выгонке в осенне-зимний период с применением регуляторов роста растений в ООО «Агрофирма Усадьба Пермского края». Исследования проводили в 2020-2022 г. Для изучения были выбраны два сорта кальцеоларии - Даинти Бронз и Данти Йеллоу виз Спотс и регуляторы роста – Циркон (к), Эприн-Экстра, НВ -101. На основании проведенных двухлетних исследований установлено, что наибольший стимулирующий эффект при выгонке кальцеоларии в осенне-зимний период был получен при включении в технологию выгонки регулятора роста НВ-101. Его применение способствует более раннему наступлению фенофаз, более продолжительному цветению, увеличивает количество цветоносных побегов, повышает показатели габитуса, качество цветочной продукции.

Ключевые слова: выращивание в осенне-зимний период, кальцеолария гибридная, особенности роста и развития, регуляторы роста растений.

Abstract: The article presents the indicators of growth and development of varieties of calceolaria hybrid during forcing in the autumn-winter period with the use of plant growth regulators in LLC Agrofirma Usadba of the Perm Territory. The studies were carried out in 2020-2022. For the study, two varieties of calceolaria were

selected - Dainty Bronze and Danti Yellow vis Spots and growth regulators Zircon (k), Eprin-Extra, HB-101. Based on the conducted two-year studies, it was found that the greatest stimulating effect during the forcing of calceolaria in the autumn-winter period was obtained when the growth regulator HB-101 was included in the forcing technology. Its use contributes to an earlier onset of phenophases, longer flowering, increases the number of flowering shoots, improves habitus indicators, and the quality of flower products.

Keywords: growing in autumn-winter period, hybrid calceolaria, features of growth and development, plant growth regulators.

Введение. Специальные приемы, которые позволяют получить цветочную продукцию во внесезонное время, основанные на знании биологических особенностей растений, позволяющих регулировать их рост и развитие на различных этапах морфогенеза, называется выгонкой.

Выгонка проводится чаще всего в позднеосенний и ранневесенний периоды и зимой в специальных помещениях, где имеется возможность изменять и регулировать факторы внешней среды в нужных направлениях.

Для выгонки к 8 марта чаще всего используют тюльпаны, гиацинты и другие луковичные, а также горшечные цветы такие как примулы, цинерарии, гортензии, виолы, маргаритки, ландыши, кальцеолярии [3,8].

К роду Кальцеолярия (*Calceolaria* L.) относится более около 400 видов семейства Кальцеоляриевые (*Calceolariaceae*). В переводе с латинского слово «кальцеолярия» означает «маленький башмачок». В условиях производства чаще всего выращивают кальцеолярию гибридную - двулетнее растение, выращиваемое как однолетник, с корневой системой смешанного типа, которая состоит из главного корня и множества многочисленных придаточных корней. Растение имеет супротивные, широко-овальные, желтовато-зеленые, опушенные листья.

Побеги полурозеточного типа, высота которых достигает 10-40 см. В период вегетативного развития побеги короткие, на них 5-6 пар листьев. В это

же время в пазухах листьев формируется от 3 до 5 боковых побегов. В репродуктивный период – побеги удлиняются, закладывается цветочная почка.

Соцветие кальцеолярии - щиток или метелка, цветки не имеют запаха, их размер достигает 3-4 см. Цветки очень своеобразны по форме - пузырчатые и двугубые (нижняя губа крупная, вздутая, шаровидная, верхняя - чрезвычайно маленькая, еле заметная). Цветки часто имеют всевозможные пятна, точки, штрихи. Растения цветут с марта по июнь от 30 до 40 дней. На растении одновременно может быть от 15 до 50 штук цветков. Окраска самая разнообразная - желтая, оранжевая, красная, пятнистая, растушеванная [3,4,10,11].

Основной способ размножения кальцеолярии - семенной, формы кустарниковые можно выращивать и из черенков.

Срок посева семян на рассаду рассчитывают исходя из следующих требований: от элементов агротехники, выращиваемого сорта и запланированного времени цветения.

Период от посева до массового цветения растений составляет примерно 7-8 месяцев. Чтобы получить цветущие растения к 8 Марта, 23 февраля, сеять семена необходимо в июле-сентябре; для получения цветения в октябре или ноябре - в марте.

Более благоприятные условия для роста и развития кальцеолярии можно создать в светлой, проветриваемой оранжерее, в которой имеется постоянная температура воздуха.

В осенне-зимний период благоприятной является температура в пределах 6-8°C. Не допустимы резкие колебания температуры, так как в этом случае растения зацветают раньше, но цветение будет слабое. Не допустима так же высокая влажность воздуха и почвы, при которых растения наиболее сильно поражаются хлорозом и серой гнилью цветков [3,4,10,11].

Более быстро фазы роста и развития кальцеолярии проходят при длинном дне и высокой интенсивности освещения. Оптимальной для кальцеолярии является длина дня в 14-15 ч. При более коротком световом дне и меньшей

степени освещенности цветение наступит только в том случае, когда растения пройдут период охлаждения при температуре 6-8°C в течении 70-85-дней.

Чем больше период охлаждения, тем меньше требуется длинных дней. Товарность и декоративную оценку растений можно повысить, если после охлаждения их поддерживать температуру на уровне 12-15°C и провести дополнительное досвечивание.

В настоящее время в совхозах декоративного садоводства при выгонке кальцеолярии применяют элементы интенсификации, которые позволяют получать продукцию к рассчитанному времени, сокращать период выращивания до цветения, увеличивать выход цветочной продукции с единицы площади и повышать ее качество. Интенсивная технология с применением дополнительного облучения, применения регуляторов роста сокращает этот период до 2 месяцев [2,7,9].

Методика. Цель исследований - изучить влияние регуляторов роста на декоративную оценку сортов кальцеолярии гибридной при выгонке ее в ООО «Агрофирма Усадьба», г. Пермь и дать рекомендации производству.

Опыт двухфакторный.

Фактор А - регуляторы роста растений

1. А1 –Эпин - Экстра – 1 мл на 5 л воды.
2. А2 – НВ – 101 – 2 капли на 1 л воды.
3. А3 – Циркон – 1 мл на 5 л воды.

Фактор В - сорта кальцеолярии гибридной

В1 - Даинти Бронз – имеет оригинальной формы цветки, окрашенные в оранжево – бронзовый цвет.

В2 - ДантиЙеллоу виз Спотс – имеет необычной формы цветки желтого цвета с красными пятнышками.

Выгонку проводили в зимней поликарбонатной теплице. В качестве субстрата использовали Агробалт, который перед посевом семян смачивали до 100 % влажности. Посев семян на рассаду провели 23 сентября в оба года. После посева ящики с семенами ставили на стеллажи, в рассадное отделение.

Семена проращивали при температуре 20 - 25 °С и влажности не менее 90%. Всходы появились через 30-32 дня после посева.

При появлении единичных всходов кальцеолярии ящики переносили в теплицу, где поддерживали температуру 18-20°С, влажность воздуха д – 70 - 75%. В таких условиях растения содержали два месяца, до пикировки, которую проводили в фазе 2 – 3 настоящих листьев в кассеты. После пикировки температуру в теплице снизили до 16 - 18°С, влажность воздуха до 60%. Поливали кальцеолярию по мере подсыхания почвы. Перевалку провели в декабре в горшки объёмом 0,8 л.

Досветку растений начали проводить после перевалки лампами УСС – 120 БИО, мощностью 100 Вт - утром и вечером по 4 часа. Досветку проводили до начала появления цветоносов.

Подкормки проводили Аквамарином №5, из расчета 20 г на 10 л воды – в начале всходов, при появлении 2 – 3 настоящих листьев, с интервалом 2 – 3 недели.

В период бутонизации проводили подкормку удобрением Кемира Комби из расчета 20 г на 10 л воды с интервалом 1 раз в неделю.

Для поддержания более интенсивного цветения использовали подкормку Акварином № 3 – из расчета 20 г на 10 л воды.

Улучшить качество цветочной можно за счет опрыскивания и подкормки растений регуляторами роста в фазу бутонизации и начале цветения. За счет этого растения становятся более компактными, низкорослыми, обильноцветущими [2,7].

Стимуляторы роста использовали один раз в неделю. Применять их начали после пикировки в декабре и использовали до фазы массового цветения. Применяли их согласно схеме опыта.

Результаты исследований. После посева семян рост и развитие изучаемых сортов кальцеолярии гибридной находились в зависимости от условий температурного режима, влажности почвы, досвечивания, биологических особенностей культуры, применения регуляторов роста, что

нашло отражение в продолжительности межфазных периодов.

Период от перевалки до начала бутонизации по вариантам опыта составил 41-51 день. Быстрее это произошло в вариантах с препаратом НВ -101 независимо от сорта – на 41-45 день. В вариантах с другими регуляторами роста данная фаза наступила позднее на 3-6 дней.

При обработке растений регулятором роста Эпин – Экстра, начало цветения наступило через 52 дня после перевалки, массовое цветение – через 56-59 дней. Это самый продолжительный межфазный период. Аналогичен он и при применении препарата Циркон – 47-51 и 54-56 дней соответственно.

Массовое цветение наступила на 54-63 день – раньше в вариантах с НВ-101, позднее – в вариантах с Цирконом.

Более длительным был период цветения в вариантах с применением препарата НВ- 101 - 89-92 дня. На 2-3 дней короче в вариантах с Эпин - Экстра - 87-90 дней. Еще короче этот период был в вариантах, где растения обрабатывали препаратом Циркон -80-83 дня.

Таким образом, применение регулятора роста НВ - 101 способствует более раннему наступлению фенофаз и увеличивает продолжительность межфазных периодов, особенно продолжительность цветения.

Биометрические показатели определяли в динамике по «Методике сравнительной сортооценки декоративных культур» и Методике Госсортсети [5,6], данные которых представлены в таблице 1.

Таблица 1. Биометрические показатели растений кальцеолярии гибридной в зависимости от регулятора роста, средн. 2020-2022 гг.

Регулятор роста (А)	Высота, см.	Кол-во листьев, шт.	Диаметр цветка, см.	Листья, см.			Кол-во боковых побегов, шт.
				длина	ширина	площадь	
Сорт Даинти Бронз -В1							
Эпин – Экстра	17,3	21,2	9,5	4,5	3,6	223,2	10,5
НВ-101	19,7	23,6	9,8	4,9	4,0	300,7	12,4

Циркон(к)	16,4	20,1	9,2	4,3	3,4	191,0	9,6
Среднее А1	17,8	21,6	9,5	4,5	3,7	238,3	10,7
Даинти Йеллоу виз Спотс -В2							
Эпин – Экстра	16,5	21,6	9,6	4,4	3,4	210,3	10,2
НВ-101	19,6	24,8	9,8	5,1	4,2	345,3	12,8
Циркон(к)	16,3	20,2	9,3	4,2	3,2	176,5	9,7
Среднее А2	17,5	22,2	9,6	4,6	3,6	244,4	10,9
НСР 05 А	0,65	0,78				14,8	1,14
НСР 05 В	0,12	0,32				0,16	0,08

Из данных, представленных в таблице 1 следует, что больший стимулирующий эффект отмечен в вариантах, где применяли регулятор роста НВ-101. Его использование в технологии значительно повысило показатели габитуса растений кальцеолярии в сравнении с другими вариантами опыта – увеличилась высота растений на 20,3%, количество листьев – на 17,4%, боковых побегов – на 29,2%. Более крупными были листья, увеличилась их площадь на 57,4%, а также увеличился размер цветка, что в последующем отразилось на декоративной оценке и цене реализации.

Увеличились биометрические показатели по сравнению с контролем и при опрыскивании растений препаратом Эпин-Экстра, но в сравнении с препаратом НВ -101 были в пределах ошибки опыта. Более отзывчивым на действие препарата оказался сорт кальцеолярии Даинти Йеллоу виз Спотс.

Декоративную оценку сортов в зависимости от варианта опыта проводили по методике Былова В.Н. [1]. Декоративные качества сорта определяются размерами и формой цветка, его окраской, оригинальностью. При выборе цветущих растений для декоративных целей большое значение имеет продолжительность цветения.

Показатели декоративной оценки сортов кальцеолярии в зависимости от регулятора роста представлены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели декоративной оценки растений, средн. 2020-2022 гг.

Регулятор роста (А)	Количество, шт.			Размер цветка, см.		Окраска цветка	Продолжит. цветения, дней	Сумма в баллах
	боков. побегов	цветков всего	на боков. побеге	длина	ширина			
	Сорт Даинти Бронз - В1							
Эпин – Экстра	10,5	56	5,3	2,6	2,2	красные	90	21
НВ - 101	12,4	62	4,7	2,9	2,3		94	24
Циркон	9,6	52	5,4	2,4	2,1		80	19
Среднее	10,7	56,6	5,1	2,5	2,1		88	
Даинти Йеллоу виз Спотс – В2								
Эпин – Экстра	10,2	58	5,7	2,8	2,3	желтые в красную крапинку	87	24
НВ - 101	12,8	65	5,1	3,2	2,5		89	25
Циркон	9,7	54	5,5	2,5	2,2		83	22
Среднее	10,9	5,90	5,5	2,7	2,2		86	

Их данных, представленных в таблице 2 следует, что по вариантам опыта за период вегетации на растениях сформировалось от 52 до 65 штук цветков. Наибольшая прибавка к контролю по этому показателю была на растениях кальцеоларии, где применяли регулятор роста НВ -101 - 62 – 65 штук. Меньшее их количество было в варианте с препаратом Циркон – 52-54 штуки. В пересчете на один побег тенденция аналогичная – так же выделяется вариант с НВ – 101.

Более крупными были цветки у сорта Даинти Йеллоу виз Спотс – длина цветка 3,2 см, ширина -2,5 см. Значительно мельче были цветки в вариантах, где применяли препарат Циркон при выращивании обоих сортов.

Продолжительность цветения в зависимости от варианта опыта варьировала от 83 до 92 дней. По нашим наблюдениям в вариантах с обработкой Цирконом цветение было короче на 4 -10 дней, чем у растений, которые опрыскивали регуляторами роста НВ-101 и Эпином - Экстра.

Декоративную оценку проводили так же визуально, по пятибалльной шкале. Оценивали следующие показатели - декоративность куста, окраска цветков, обилие цветения, оригинальность, общее состояние растений.

Применение регулятора роста НВ-101 способствует более яркой окраске

лепестков, чего не отмечено при использовании других препаратов. Так же улучшается декоративность верхней части растения за счет большего количества боковых побегов и общего состояния растений. Данные показатели были оценены в 5 баллов.

За счет яркого желтого цвета с коричневыми пятнышками растения сорта Даинти Йеллоу виз Спотс имели более оригинальный вид и больше пользовались спросом при реализации.

Сумма баллов при использовании препарата НВ - 101 составила по сортам 24-25 баллов. В контрольном варианте, с препаратом Циркон, сумма баллов была меньше на 3-5 баллов.

Выводы. На основании проведенных двухлетних исследований установлено, что наибольший стимулирующий эффект при выгонке кальциолярии в осенне-зимний период был получен при включении в технологию выгонки регулятора роста НВ-101. Его применение способствует более раннему наступлению фенофаз, увеличивается продолжительность цветения, улучшаются показатели габитуса, повышается декоративная оценка растений.

Библиографический список:

1. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки и декоративности растений / В.Н. Былов // Интродукция и селекция цветочно-декоративных культур. – 1978 – № 3 – С. 14-16.
2. Вакуленко, В. Регуляторы роста для цветочных культур / В. Вакуленко // Цветоводство. – 2013. – № 3. – С. 20–21.
3. Вьюгина, Г. В. Цветоводство защищенного грунта: учебное пособие / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 124 с.
4. Краснова, Т.Н., Висящева Л. В., Бояркина И. С. Цветочные культуры защищенного грунта. — М.: Россельхозиздат, 1984. – 171с.
5. Методика сравнительной сортооценки декоративных культур. – М.: ГБС, 1973 – 143 с.

6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 4 / Под общ. ред. М.А. Федина: Гос. ком. по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при МСХ СССР. – М., 1983. – 45 с.
7. Оценка значимости и рациональности применения препарата «Циркон» на цветочно-декоративных культурах в условиях Башкирского Предуралья / А. А. Реут, Л. Ф. Бекшенева, С. Ф. Давлетбаева, А. Р. Биглова // Аграрная Россия. – 2019. – № 4. – С. 3–11.
8. Практикум по цветоводству: учебное пособие / А. А. Шаламова, Г. Д. Крупина, Р. В. Миникаев, Г. В. Абрамова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 256 с.
9. Рункова, Л. Эпин и вегетативное размножение декоративных растений / Л. Рункова, В. Александрова // В мире науки.- 2020. -№ 5. - С.16-17.
10. Сигналова, О. Кальцеолярия – золотые монетки с поля чудес / О. Сигналова // Приусадебное хозяйство. – 2010. – № 7. – С. 73.
11. Юскевич Л.В. Промышленное цветоводство России/ Н.Н. Юскевич, Л.В. Висяшева. - М.: Росагропромиздат, 1990.- 302с.

Асоева Муслима Сайризвоновна, студентка стоматологического факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет»

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ МОЛОДЕЖИ

Аннотация: В статье рассматривается проблема патриотического воспитания молодого поколения и его зависимость от физической культуры и спорта в формировании патриотической идентичности в стране. В современных условиях патриотическое воспитание становится особенно актуальным и значимым. Значение патриотизма и культуры межнациональных отношений в социальном, духовном, нравственном и физическом развитии личности не может быть недооценено. Патриотизм представляет собой одну из ключевых составляющих общенациональной идеологии Российской Федерации.

Ключевые слова: патриотическое воспитание, культура и спорт, гражданско-патриотическое воспитание.

Abstract: The article deals with the problem of patriotic education of the younger generation and its dependence on culture and sports in the formation of patriotic identity in the country. In modern conditions, patriotic education is becoming especially relevant and significant. The importance of patriotism and the culture of interethnic relations in the social, spiritual, moral and physical development of the individual cannot be underestimated. Patriotism is one of the key components of the national ideology of the Russian Federation.

Keywords: patriotic education, culture and sport, civic and patriotic education.

Патриотизм является одним из важнейших ценностей государства, который укрепляет дух народа, социальный и национальный характер общества. Воспитание патриотизма – цель каждого государства.

Понятие патриотизма, его значения в жизни человека и его родины прививается детям с самых малых лет. Сейчас, в 21 веке, этой теме уделяется огромное внимание.

К задачам патриотического воспитания можно отнести:

- формирование у граждан социально значимых патриотических ценностей, взглядов, убеждений, уважения к культурному и историческому прошлому, повышение статуса и престижа государственной службы;

- воспитание граждан в духе уважения к законности, нормам общественной жизни, создание условий для реализации конституционных прав и обязанностей человека, его гражданского и воинского долга;

- формирование личности гражданина-патриота Родины, готового защищать интересы своей страны.

Жители разных стран по праву гордятся своими государственными символами. Они необходимы как воплощение ее истории и отражение настоящего.

Символы нашей Отчизны насчитывают не одну сотню лет. Первый государственный герб России появился в конце XV в., первый флаг — в XVIII в., а первый государственный гимн — в XIX в. Были у них и предшественники, и соперники. Одни сменяли других, некоторые исчезали, а потом возрождались вновь, иные навсегда ушли в прошлое.

Юному гражданину очень важно хорошо знать историческую и современную символику государства. Это неременное условие как его социального и личностного становления, так и формирования уважения к символам государства, что, несомненно, является составной частью воспитания гражданина России.

Патриотизм воспитывается с детства в различных учреждениях, это детские сады, школы, проведение культурных мероприятий. Одним из важных направлений является различные спортивные мероприятия

С детства каждого человека прививают любовь к спорту и физической культуре. Для развития чувства патриотизма родители водят своих детей в спортивные секции. В настоящее время патриотическое воспитание является особенно актуальным и важным. В Федеральном законе "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" отмечается, что спорт и физическая культура имеют огромный воспитательный потенциал и способствуют формированию гражданских и патриотических ценностей личности. Молодые люди, наблюдая за победой спортсменов на международных соревнованиях и испытывая при этом чувство единства, стремятся присоединиться к различным спортивным секциям.

Важную роль в формировании патриотизма играют образовательные учреждения. Так, например, во многих школах перед началом учебного дня в коридорах или в актовом зале собираются ученики для исполнения гимна России. Также, с недавних времен, во всех школах России ведутся Разговоры о важном – внеурочное занятие, направленное на укрепление духовно-нравственных ценностей и воспитания патриотизма российских школьников. Процесс воспитания в этих учреждениях не ограничивается только умственным развитием, но также способствует духовно-нравственному становлению и подготовке к самостоятельной жизни.

Зачастую патриотическое воспитание включают в содержание военной подготовки школьников, определяя его как «военно-патриотическое

воспитание». Данными авторами предлагается система военно-патриотического воспитания школьников, включая учебное и внеучебное время. Целью такого воспитания является подготовка школьников к службе в армии. Поскольку нравственность является составным компонентом патриотизма, то можно говорить, что воспитание нравственности является составляющей патриотического воспитания.

В современном обществе спортсмен играет важную роль в патриотическом воспитании. Он является примером для молодого поколения. Ответственность, которую несет спортсмен, очень велика. Ему необходимо стать лучшим, кумиром, примером для подражания, гордостью своей страны тогда к спорту потянется общество. А спорт, в свою очередь, это способ развития самосознания.

Таким образом, общество вырабатывает чувство гордости за свою страну, за своих спортсменов которые выступают за честь страны, например, в Олимпийских играх. Также особое место занимают выступления спортсменов на традиционных ежегодных соревнованиях, посвященных важным датам, таким как "День защитника Отечества" и "9 мая – День Победы". Так, например, в честь дня победы многие школьные и дошкольные организации устраивают спортивные соревнования, посвященные этому памятного дню. Эти мероприятия служат дополнительным источником гордости для родителей и тренеров, когда они видят прогресс и достижения своих воспитанников. Спортивные соревнования способствуют формированию физической подготовки населения, служат мотивацией для общественности, заряжают зрителей положительными эмоциями, а также помогают в укреплении международных отношений, что очень важно в настоящее время.

Современная молодежь, предпочитающая проводить время в интернете, сталкивается с большим потоком информации, как положительной, так и отрицательной. В связи с этим, у молодежи наблюдается деформация патриотических чувств, культуры поведения и моральных норм. Вместо интереса к национальной безопасности и политике страны, молодежь проявляет

безразличие к этим вопросам. Они демонстрируют жестокость, грубость, наглость, озлобленность и пренебрежение историей своего народа и героями отечества.

Для формирования и воспитания спортивного патриотизма среди молодежи необходимо привлечение студентов к здоровому образу жизни. Этому можно способствовать организацией занятий по военно-прикладным видам спорта, а также проведением районных и областных спортивных мероприятий. Помимо этого, следует организовывать мероприятия, которые обучают ориентированию на местности и оказанию первой помощи, а также устраивать встречи со спортивными ветеранами и конкурсы по спортивно-патриотическому воспитанию студентов. Регулярное участие в спортивной жизни вуза помогает не только развить физическую силу и выносливость, но и укрепить моральные и волевые качества студентов, делая их психически устойчивыми и целеустремленными, даже в сложных ситуациях.

Таким образом, проблемы духовно-нравственного воспитания в современном мире является основным этапом становления и развития общества. Однако вовлечение школьников, дошкольников и студентов в работу урочной и внеурочной деятельности, и, самое главное - любовь к спорту и здоровому образу жизни непременно помогут решить эти вопросы. Также хотелось бы отметить, что главным в патриотическом воспитании является не агитация, не рассказы о том, как должно быть, а личная активная деятельность каждого участника этого процесса.

Библиографический список:

1. Алиева С. Т., Магомедова З. И. Патриотическое воспитание молодежи в современных условиях // Педагогические науки. – 2012. – С. 1-6.
2. Морозова М.А. Журнал «Научный лидер» выпуск № 43. Влияние спорта на формирование патриотизма у молодежи и подрастающего поколения. Дата публикации 25.12.21.
3. Проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в

образовательных учреждениях: сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции г. Уфа, 2018 г.) / отв. ред. С.Т. Аслаев. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2018.

*Антипова Регина Ринатовна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

АСПЕКТЫ КОМПРЕССОРНЫХ СИСТЕМ И ТРУБОПРОВОДОВ

Аннотация: Данная статья исследует технические аспекты компрессорных систем, такие как принципы работы компрессоров, выбор и оптимизация технологий, и обслуживание. Также анализируется конструкция и эксплуатационные особенности магистральных трубопроводов, включая управление потоком, противоаварийные мероприятия и мониторинг состояния трубопроводов.

Ключевые слова: компрессорные станции, магистральные трубопроводы, компрессоры, технические аспекты, обслуживание.

Abstract: This article explores the technical aspects of compressor systems, such as the principles of compressor operation, selection and optimization of technologies, and maintenance. The design and operational features of the main pipelines are also analyzed, including flow control, emergency measures and monitoring of the condition of pipelines.

Keywords: compressor stations, main pipelines, compressors, technical aspects, maintenance.

Компрессорные станции и магистральные трубопроводы являются жизненно важными элементами инфраструктуры нефтегазовой промышленности, обеспечивая транспортировку нефти и газа на длительные расстояния. Работа этих систем представляет собой сложный процесс, требующий высокой эффективности и безопасности.

Компрессорные станции играют важную роль в поддержании и увеличении давления в трубопроводе, что обеспечивает непрерывную передачу сырья на большие расстояния. Однако работа компрессорных систем требует особой внимательности. При выборе и оптимизации технологий компрессоров необходимо учитывать особенности перекачиваемых сред, расходов энергии, степени сжатия, а также обеспечивать контроль за работой компрессорных установок. Правильное обслуживание компрессоров, включая регулярную проверку и замену деталей, поможет предотвратить возможные аварийные ситуации и продлить срок их службы.

Магистральные трубопроводы представляют собой системы труб и оборудования, которые транспортируют нефть и газ на большие расстояния. При этом управление потоком играет важнейшую роль, особенно при изменяющихся условиях производства и потребления. Специальные системы управления позволяют регулировать давление и скорость потока в трубопроводах, обеспечивая надежную и эффективную работу.

Важным аспектом работы магистральных трубопроводов является безопасность. Для предотвращения аварийных ситуаций применяются противоаварийные мероприятия, включающие системы контроля и мониторинга состояния трубопроводов, а также автоматическое отключение в случае обнаружения неисправностей или утечек.

Особенности работы компрессорных станций и магистральных трубопроводов связаны с необходимостью обеспечения эффективности и безопасности транспортировки нефти и газа на дальние расстояния. Применение современных технологий, правильное обслуживание и управление потоком помогают обеспечить надежную и безаварийную работу этих систем, что в свою очередь способствует стабильной и эффективной деятельности нефтегазовой промышленности.

Помимо вышеперечисленных особенностей, работы компрессорных станций и магистральных трубопроводов также важно учитывать различные климатические и географические условия. Так, компрессорные станции,

расположенные в холодных регионах, должны быть спроектированы с учетом низких температур, чтобы обеспечить надежную работу оборудования при минимальных температурах. Аналогично, в жарких климатических условиях необходимо принимать меры для охлаждения и обеспечения оптимальной работы компрессоров и другого оборудования.

Кроме того, магистральные трубопроводы часто пролегают через различные территории и регионы с различными геологическими и гидрологическими особенностями. При проектировании и строительстве таких трубопроводов необходимо учитывать геологические условия, подземные воды, сейсмическую активность и другие факторы, которые могут повлиять на стабильность и безопасность трубопровода.

Еще одним важным аспектом является обеспечение надежности и защиты от внешних воздействий. Магистральные трубопроводы часто проходят через труднодоступные или отдаленные районы, где возможны воздействия природных катастроф, таких как наводнения, лесные пожары, землетрясения и другие чрезвычайные ситуации. Предусмотрение мер по защите от таких событий и создание систем аварийного отключения позволяют минимизировать возможные риски и обеспечивать безопасную эксплуатацию.

Другой важной характеристикой является масштабность системы и необходимость синхронной работы всех компонентов. Компрессорные станции и магистральные трубопроводы часто имеют большие размеры и протяженность, и требуют тщательного планирования и согласования для обеспечения синхронной работы всех узлов системы. Оптимальное планирование маршрутов и размещение компрессорных станций помогают обеспечить эффективность и минимизировать потери энергии.

В итоге, особенности работы компрессорных станций и магистральных трубопроводов требуют комплексного подхода к проектированию, строительству, эксплуатации и обслуживанию. Современные технологии, системы управления и контроля, совместно с грамотным планированием и анализом условий, помогают обеспечить высокую эффективность, безопасность

и надежность этих важных инженерных систем в нефтегазовой промышленности. Расчетный режим работы трубопровода и компрессорной станции (КС) определяется графически: характеристики КС основаны на характеристиках трубопровода. В этом случае расход в трубопроводе равен подаче КС, давление в компрессоре соответствует давлению в начале межстанционной перекачки, а давление на следующем входе КС равно давлению в конце перекачки. В то же время любое изменение режима работы КС приводит к изменению режима работы трубопровода, и наоборот. Следовательно, невозможно использовать только формулу расхода для определения начальной пропускной способности газопровода. Пропускная способность газопровода не может быть получена с использованием только характеристик нагнетателя или аналитических выражений этих характеристик. Следовательно, режим работы КС определяется совместной работой КС и трубопровода.

Газопровод и КС следует рассматривать как единое целое. При техническом расчете газопровода режимы работы газопровода и КС должны быть согласованы. Эта координация может быть осуществлена посредством совместного решения уравнения характеристик КС и характеристик газопровода между станциями. Уравнение характеристики КС выражено в аналитической форме:

При тех же условиях, что и при всех других условиях (постоянные значения давления в начале и конце трубопровода природного газа и заданные характеристики КС), чем больше пропускная способность трубопровода природного газа как системы, тем ближе КС находится к началу трубопровода природного газа.

Очевидно, что в то же время давление на входе и выходе КС будет увеличиваться одновременно. Когда газопровод переводится в его начало, причина увеличения пропускной способности газопровода обусловлена увеличением степени сжатия из-за уменьшения объемной емкости при его всасывании (повышенное давление) и увеличением среднего давления двух

трасс, что приводит к расходу энергии газом на преодоление силы трения при его прохождении по трубопроводу (средняя скорость газа при растяжении уменьшается).

В напорных трубопроводах обычно определяется только потеря давления на трение по длине трубопровода, поскольку трубопроводная арматура и локальные потери в трубопроводной арматуре в этих сетях относительно невелики. Однако недавние исследования показали, что следует учитывать местное сопротивление, принимая во внимание 5-10% потерь по длине.

При перекачке газа весь напор состоит из высоты грунта h_g , напора h , необходимого для преодоления гидравлического сопротивления, и напора h_k , который характеризует избыточное давление в конце сети.

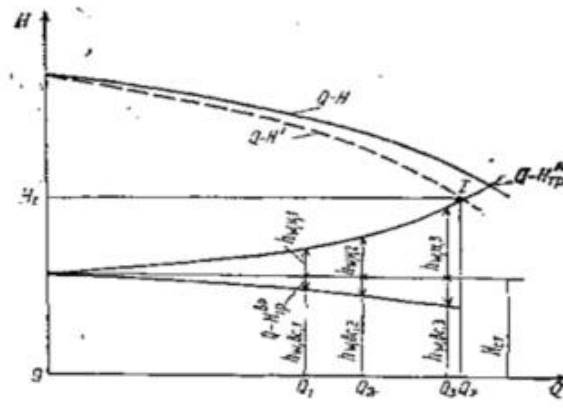


Рис. 1. Определение режимной точки работы системы

Таким образом, давление в нагнетательном трубопроводе равно давлению, создаваемому компрессором, и величина потерь в подающем трубопроводе уменьшается. На рисунке 2 показана схема работы двух параллельных компрессоров на трубопроводе и определена рабочая точка совместной работы компрессора и трубопровода.

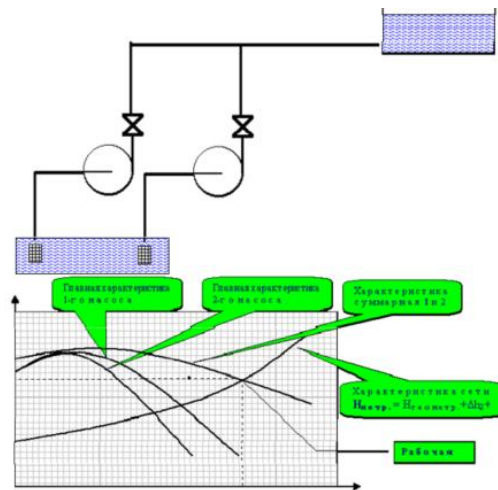


Рисунок 2. Схема работы двух параллельных компрессоров на трубопроводе

При параллельном подключении каждый компрессор создает единый напор, поскольку напор, создаваемый компрессором, представляет собой разность давлений между выходом и входом. Потому что они одинаковы в компрессорах, подключенных параллельно.

Каждый компрессор (компрессорная установка) включен в сеть. Сеть представляет собой набор трубопроводных устройств (технических устройств, резервуаров для хранения, различных проточных емкостей), которые подключены к установленным регулирующим клапанам, шаровым кранам и трубопроводной арматуре через участок трубопровода. Режим работы газопровода, как правило, изменчив. В основном это связано с сезонной неравномерностью потребления природного газа в течение всего года. Степень этой неравномерности зависит от доли газа, используемого для выработки электроэнергии и отопления. Кроме того, существуют еженедельные и суточные перебои в потреблении газа, но последние обычно сглаживаются за счет совокупной пропускной способности трубопровода. Недельная неравномерность зависит от количества природного газа, используемого в обрабатывающей промышленности, а компании обрабатывающей промышленности обычно не работают по выходным и праздничным дням.

Другими факторами, вызывающими изменения в режиме работы газопроводов, являются сезонные и суточные колебания температуры

перекачиваемого газа. В зависимости от атмосферных условий также возможно изменение химического состава природного газа из разных источников в разных пропорциях.

При изменении атмосферных условий доступная мощность СS также меняется. Изменения в работе трубопроводов природного газа также будут происходить в течение длительного периода времени: вдоль маршрута появляются новые потребители, а старые развиваются или исчезают. Из-за сжатия в КС температура газа повышается до 50-800с. Температура газа повышается, а пропускная способность системы газ-вода уменьшается. В связи с этим температура газа на выходе СS не должна превышать допустимых условий для стабильных газопроводов природного газа и газопроводов природного газа, сохраняющих свою антикоррозийную изоляцию, и не должна быть ниже морозостойкости металла при допустимых условиях. Летом, когда температура окружающей среды повышается, мощность, вырабатываемая газовой турбиной, уменьшается, поэтому необходимо уменьшить мощность, необходимую для работы нагнетателя. Оптимизация режима работы газопровода также связана с процессом регулировки работы компрессора, то есть в любой момент времени выбирается такой режим СS, при котором газ транспортируется с наименьшими затратами.

Библиографический список:

1. Морозов В.А., Морозов А.В. Особенности работы насосных станций на суспензиях. Промышленное и гражданское строительство. 2012. № 4. С. 9- 10.
2. Бабкин В.Ф., Морозов В.А. Повышение энергосберегающих характеристик центробежных насосов, перекачивающих вязкопластичные суспензии. Промышленное и гражданское строительство. 2012. № 12. С. 73-74.
3. Шерстюк А.Н., Морозов В.А. Расчет характеристик центробежных насосов при работе на вязкопластичных жидкостях. Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР.

Энергетика. 1988. № 1. С. 123-124.

Батраев Сергей Анатольевич, студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

Россия, Уфа

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ СТРУКТУР ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Аннотация: Работа представляет анализ эффективности гуминовых веществ в процессе восстановления экологической устойчивости почвы и образования устойчивых структур для хранения нефтепродуктов. Оцениваются влияние и механизм действия гуминовых препаратов на процессы ремедиации, а также их потенциал в снижении окружающего воздействия нефтяных загрязнений.

Ключевые слова: гуминовые препараты, нефтезагрязненные грунты, буровые шламы, экологическая устойчивость.

Abstract: The paper presents an analysis of the effectiveness of humic substances in the process of restoring the ecological stability of the soil and the formation of stable structures for the storage of petroleum products. The influence and mechanism of action of humic preparations on the remediation processes, as well as their potential in reducing the environmental impact of oil pollution, are evaluated.

Keywords: humic preparations, oil-contaminated soils, drilling sludge, environmental sustainability.

Нефтепродукты и нефтепроизводные отходы оставляют серьезный экологический след на планете, загрязняя почву и водные ресурсы. Этот проблемный вопрос становится все более актуальным в контексте растущего

потребления энергии и нефти в мире. Одним из способов смягчения воздействия нефтяных разливов и загрязнения почвы является использование гуминовых препаратов в процессе ремедиации.

Гуминовые препараты представляют собой натуральные органические соединения, образующиеся в результате биологического разложения растительных и животных остатков. Они обладают уникальными химическими и физическими свойствами, которые делают их эффективными для ремедиации загрязненных грунтов и водных объектов. Преимущества гуминовых препаратов включают:

1. **Повышение биодоступности нефтяных углеводородов:** Гуминовые вещества способствуют разложению нефтепродуктов и увеличивают их доступность для микроорганизмов, которые участвуют в процессах биоразложения. Это ускоряет естественную очистку загрязненных участков.

2. **Сорбционные свойства:** Гуминовые вещества обладают высокой способностью к адсорбции различных загрязнителей, включая нефтепродукты. Они способствуют удержанию и концентрации загрязнителей, что упрощает их последующее удаление.

3. **Улучшение структуры почвы:** Гуминовые препараты способствуют улучшению структуры почвы, что увеличивает ее водопроницаемость и позволяет лучше сохранять влагу и питательные вещества. Это содействует росту растений и восстановлению экосистем.

Процесс ремедиации буровых шламов и нефтезагрязненных грунтов с использованием гуминовых препаратов включает несколько этапов:

1. **Анализ загрязнения:** Сначала проводится детальное исследование уровня загрязнения и состава нефтяных загрязнителей на участке.

2. **Подготовка почвы:** Грунт подвергается предварительной обработке, такой как аэрация, чтобы улучшить доступность гуминовых препаратов.

3. **Нанесение гуминовых препаратов:** Гуминовые препараты вносятся на загрязненный участок. Это может происходить с использованием различных методов, включая впрыскивание, полив, или смешивание с почвой.

4. Мониторинг и оценка результатов: После применения гуминовых препаратов проводится систематический мониторинг для оценки эффективности ремедиации. Если необходимо, применяются дополнительные процедуры.

5. Восстановление экосистемы: После завершения процесса ремедиации могут быть предприняты меры по восстановлению природной растительности и экосистемы на участке.

Использование гуминовых препаратов в процессе ремедиации буровых шламов и нефтезагрязненных грунтов представляет собой эффективный и экологически безопасный способ смягчения воздействия нефтяных загрязнений на окружающую среду. Эти натуральные соединения способствуют более быстрому разложению нефтепродуктов и улучшению качества почвы. Однако, для достижения наилучших результатов, необходимо провести тщательное исследование и разработать индивидуальный план ремедиации в соответствии с конкретными условиями загрязнения.

С учетом роста проблемы экологического загрязнения, использование гуминовых препаратов в ремедиации может играть важную роль в восстановлении природной среды и снижении негативного воздействия нефтяных разливов и буровых операций на окружающую среду. Загрязнение земель нефтью и нефтепродуктами является одной из серьезных экологических проблем современной России, особенно в регионах, где происходит активная добыча углеводородного сырья. С учетом уровня индустриализации и развития промышленности, проблема восстановления природных ресурсов на нефтезагрязненных территориях становится все более актуальной. Известно, что нефть содержит тяжелые металлы (ТМ) в виде органоминеральных комплексов с углеводородами, и их содержание в нефти зависит от ее химического состава. Различные месторождения нефти в России содержат разнообразные ТМ, такие как ванадий, никель, хром, марганец, железо и другие, и всего в нефти обнаружено более 50 различных ТМ.

Растворимые металл-органические комплексы, которые называют

подвижной формой металлов, могут вымываться из загрязненных почв и грунтов под воздействием атмосферных осадков, что в дальнейшем может негативно повлиять на водные объекты. Современные технологии ремедиации и рекультивации нефтезагрязненных почв, нефтешламов и буровых шламов должны стремиться не только к снижению содержания физико-химически активных компонентов нефти и нефтепродуктов, но и к детоксикации грунтов, путем превращения тяжелых металлов из подвижных форм в малоподвижные, малорастворимые соединения. Это важно, так как решение проблемы детоксикации отходов и биоремедиации нефтезагрязненных почв позволит более безопасно использовать обезвреженные отходы.

Загрязнение воздуха и почвы тяжелыми металлами также является проблемой, связанной с выбросами автотранспорта и промышленными предприятиями. Поэтому методы оценки качества почв в урбанизированных территориях могут быть применимы и для нефтезагрязненных почв. Сегодня для детоксикации и биоремедиации нефтезагрязненных почв и грунтов все чаще используют гуминовые препараты, получаемые из различных источников, таких как торф, бурые угли и почвы. Гуминовые соединения (ГС) представляют собой разнообразные природные соединения, включающие гуминовые и фульвокислоты и их соли [1].

Гуминовые кислоты (ГК) - это полифункциональные, высокомолекулярные соединения, содержащие азот, с циклической структурой и кислотными свойствами. Они образуются в результате конденсации ароматических соединений типа фенолов с аминокислотами и протеинами. ГК обладают широким спектром функциональных групп, таких как карбоксильные и гидроксильные, и могут взаимодействовать с различными экотоксикантами, включая тяжелые металлы, радионуклиды и органические соединения, снижая их токсичное воздействие на живые организмы и экосистемы. Исходя из вышеизложенного, ГК могут использоваться для сорбции и детоксикации тяжелых металлов в окружающей среде. Один из методов детоксикации буровых шламов - это превращение ионов ТМ из подвижных водорастворимых

форм в труднорастворимые комплексные соединения, такие как гуматы, карбонаты и аммиакаты.

Эффективность процесса детоксикации зависит от состава буровых шламов и выбранного препарата. В данной работе представлены результаты исследований по детоксикации модельных буровых шламов с использованием гуминового препарата "Гумиком" марки А (ГП-1), гуминовой кислоты (ГК), полученной из бурых углей, и окисленной озоном гуминовой кислоты (ГК-О).

Исследования, проведенные по содержанию тяжелых металлов в водных вытяжках образцов буровых шламов после обработки гуминовыми препаратами, показывают, что применение гуминовых препаратов способствует уменьшению перехода тяжелых металлов в воду. Гуминовые препараты оказывают комплексообразующее и связывающее воздействие на тяжелые металлы [2].

Для дополнительной оценки эффективности детоксикации были проведены эксперименты по изучению фитотоксичности модельных почв, обработанных гуминовыми препаратами. Овес, как сельскохозяйственная культура, был выбран для проведения экспериментов, так как считается, что он хорошо реагирует на гуминовые удобрения. Отзывчивость растений на гуминовые удобрения может зависеть от различных факторов, включая условия произрастания. В экстремальных условиях эффективность гуминовых удобрений может увеличиваться, и даже растения, которые обычно слабо реагируют на гуминовые удобрения, могут показать улучшение роста и развития при их использовании. Овес был выбран как модельное растение для экспериментов, и были проведены исследования по воздействию гуминовых препаратов с разными дозами на рост и развитие растений.

Для проведения экспериментов были подготовлены модельные образцы почв, которые загрязнены раствором тяжелых металлов, и обработаны гуминовыми препаратами ГП-1 и ГП-3. В течение трех месяцев наблюдали за ростом и развитием овса на этих почвах. Скорость всходов и развитие растений зависели от условий, таких как температура и влажность почвы. Всходы

появились в течение 6-10 дней после посева при оптимальных условиях. Из представленных данных можно сделать следующие выводы:

1. Гуминовые препараты могут быть использованы для детоксикации буровых шламов и грунтов, загрязненных тяжелыми металлами (ТМ). Это связано с способностью гуминовых соединений к сорбции ТМ и образованию устойчивых комплексов, что способствует уменьшению содержания ТМ в почве.

2. При использовании ацетатно-аммонийного буферного раствора для определения подвижных форм ТМ возможны отклонения от реальных концентраций из-за разрушения комплексов ТМ с гуматами. Это указывает на необходимость осторожности при интерпретации результатов, полученных этим методом [3].

3. Определение фитотоксичности обработанных гуминовыми препаратами образцов шламов или грунтов является более надежным методом оценки эффективности детоксикации почв и грунтов, загрязненных ТМ.

4. Установлено, что оптимальные дозы гуминовых препаратов для детоксикации модельных образцов, содержащих тяжелые металлы (медь, цинк и свинец) составляют 5 г/кг гуминовой кислоты и 5 г/кг или 10 г/кг препарата "Гумиком" марки А.

5. Нецелесообразно использование концентрированных растворов гуминовых препаратов для детоксикации.

6. Применение гуминовых препаратов способствует уменьшению содержания ТМ в зеленой массе растений и может улучшить рост и развитие растений.

В целом, исследования подтверждают потенциальную эффективность гуминовых препаратов в детоксикации почв и грунтов, загрязненных тяжелыми металлами, и показывают, что определенные дозы гуминовых препаратов могут быть оптимальными для этой цели.

В целом, гуминовые препараты предоставляют многообещающую технологию для решения проблемы загрязнения почвы нефтью и буровыми

шламами. Однако, успешное применение этих препаратов требует комплексного подхода, включая тщательное исследование, строгое соблюдение нормативов и стандартов, а также постоянный мониторинг результатов. Использование гуминовых препаратов в ремедиации содействует не только восстановлению загрязненных участков, но и сохранению природных ресурсов и биоразнообразия, что имеет важное значение для будущих поколений и экосистемы в целом.

Библиографический список:

1. Курицын А.В., Курицына Т.В., Катаева И.В. Биоремедиация нефтезагрязненных грунтов на технологических площадках // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Т. 13, № 1 (5). – С. 1271–1273.
2. Булатов А.И. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности. – М.: Недра, 1997. – 480 с.
3. Белюченко И.С. Вопросы защиты почв в системе агроландшафта // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95 (01). – С. 232–241.

Батраев Сергей Анатольевич, студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

Россия, Уфа

ВАЖНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БУРИЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация: В нефтегазовой промышленности бурильные трубы являются критическими компонентами, и их надежность играет ключевую роль в обеспечении безопасности и эффективности буровых операций. Метод обкатки представляет собой технологический процесс, направленный на повышение прочности и износостойкости резьбы бурильных труб. Статья описывает основные этапы исследования, включая нагрузочные испытания, испытания на усталость и изучение микроструктуры материала.

Ключевые слова: прочность, резьба, бурильные трубы, обкатка, упрочнение.

Abstract: In the oil and gas industry, drill pipes are critical components, and their reliability plays a key role in ensuring the safety and efficiency of drilling operations. The run-in method is a technological process aimed at increasing the strength and wear resistance of the drill pipe thread. The article describes the main stages of the study, including stress tests, fatigue tests and the study of the microstructure of the material.

Keywords: strength, thread, drill pipes, running-in, hardening.

Нефтяная и газовая промышленность играют критическую роль в мировой экономике, и бурильные трубы являются одним из ключевых

компонентов для добычи этих ценных ресурсов. Подвергаясь высоким нагрузкам и агрессивным средам, бурильные трубы должны обладать высокой прочностью и надежностью. Один из способов улучшить их характеристики - использовать метод обкатки для упрочнения резьбы.

Метод обкатки - это технологический процесс, в ходе которого резьба бурильных труб подвергается механической обработке, например, прокатке или вальцовке. Этот процесс направлен на увеличение прочности и износостойкости резьбы. Он может быть выполнен холодным или горячим способом в зависимости от требований конкретной задачи. Метод обкатки может значительно повысить надежность бурильных труб, что особенно важно при работе в условиях высоких нагрузок и агрессивных средах, каких можно ожидать в нефтегазовой промышленности.

Для оценки эффективности метода обкатки и установления его влияния на прочность резьбы бурильных труб проводятся различные виды исследований. Основные этапы такого исследования включают в себя следующие шаги:

Исследование начинается с подготовки образцов бурильных труб с упрочненной резьбой методом обкатки. Образцы должны быть представительными для реальных условий эксплуатации.

Образцы подвергаются нагрузочным испытаниям, в ходе которых измеряются параметры, такие как максимальное усилие на разрыв, момент силы, требуемый для разъединения резьбы и другие.

Для оценки устойчивости резьбы к циклическим нагрузкам проводятся испытания на усталость, которые моделируют реальные условия буровых работ.

Микроскопические исследования помогают понять изменения в структуре материала после метода обкатки и выявить зоны потенциальных проблем, такие как трещины или дефекты.

Полученные данные анализируются, и делаются выводы о том, как метод обкатки влияет на прочность резьбы бурильных труб.

Исследования прочности резьбы бурильных труб, упрочненной методом обкатки, обычно показывают положительные результаты. Этот метод способствует увеличению сопротивления разрушению и износу резьбы, что в конечном итоге приводит к повышению надежности бурильных труб в условиях добычи нефти и газа. Однако необходимо учитывать, что результаты могут варьироваться в зависимости от конкретных условий производства и применения.

Исследование прочности резьбы бурильных труб, упрочненной методом обкатки, является важной частью разработки и производства бурильных инструментов для нефтегазовой промышленности. Этот метод способствует увеличению надежности и долговечности бурильных труб, что, в свою очередь, повышает эффективность буровых операций и снижает риски аварийных ситуаций. Проведение подробных исследований и контроль качества играют ключевую роль в обеспечении безопасности и эффективности нефтегазовой промышленности.

В современной машиностроительной отрасли особое внимание уделяется нефтяному машиностроению. При проведении бурения скважин используются различные типы труб, включая бурильные трубы, утяжеленные бурильные трубы (УБТ), ведущие бурильные трубы (ВБТ) и толстостенные бурильные трубы (ТБТ). Однако, наиболее распространенной причиной выхода из строя данных трубных соединений является разрушение резьбового соединения между "ниппелью" и "муфтой". Решение проблемы требует существенных финансовых вложений, и, следовательно, снижение затрат на исследование и разработку новых типов соединений является важной задачей. В данной статье представлена методика усталостных испытаний, разработанная для сокращения времени и финансовых затрат, необходимых для исследования прочности резьбовых соединений. Эта методика включает последовательные этапы испытаний образцов, которые представляют собой компоненты бурильных труб, с соединениями "ниппель-муфта". Прочностные испытания проводились в соответствии с разработанной автором методикой усталостных испытаний на

выносливость резьбовых соединений.

В ходе испытаний образцов, каждый образец подвергался циклической нагрузке изгибающего момента на каждом этапе нагружения. По завершении испытаний образец снимался со стенда, и резьбовое соединение развинчивалось. Анализ результатов испытаний подтвердил, что процесс упрочнения оказывает существенное влияние на усталостную прочность резьбовой поверхности. Сравнение результатов показало, что усталостная выносливость обкатанных резьбовых соединений увеличилась в 2,7-3,7 раза по сравнению с неупрочненными соединениями [1].

Эти результаты подчеркивают важность метода обкатки для улучшения прочности и долговечности резьбовых соединений в бурильных трубах, что может привести к снижению рисков аварий и экономии средств в нефтяной промышленности.

В машиностроении существуют различные методы упрочнения резьбовых соединений, которые разработаны с целью повышения их долговечности и надежности. Среди этих методов выделяются упрочнение пластическим деформированием, комбинированные методы упрочнения, термические и химико-термические методы упрочнения, упрочнение методами химического осаждения и электролитические методы упрочнения. Основной целью применения данных методов является увеличение сопротивления усталости резьбовых соединений, увеличение твердости поверхностного слоя металла и формирование заданного микрорельефа.

Из всех перечисленных методов, поверхностное пластическое деформирование (ППД) выделяется как один из наиболее простых и эффективных способов повышения работоспособности и надежности машиностроительных изделий. В результате ППД достигаются следующие положительные изменения: увеличение твердости и прочности поверхностного слоя, создание благоприятных остаточных напряжений, снижение параметра шероховатости R_a , увеличение радиусов закругления вершин, относительной опорной длины профиля и других характеристик.

Для достижения заданных свойств поверхностного слоя применяются различные технологии упрочнения, такие как обкатка роликами, обкатка шариками, калибровочное накатывание шариками, алмазное выглаживание, центробежная обработка, поверхностное раскатывание, деформирующее протягивание, прошивание, калибрование шариками, вибрационная обкатка и обработка дробью [2].

Методологические основы процесса упрочнения резьбовых соединений роликом включают в себя разработку математических моделей деформации впадин резьбы и численное решение этих задач. Это позволяет определить связь между режимами упрочняющей обработки и основными параметрами качества поверхностного упрочненного слоя, такими как шероховатость, микротвердость, наклеп и усталостная прочность.

Работа над усовершенствованием резьбовых соединений в машиностроении является актуальной и важной задачей. Упрочнение этих соединений способствует не только повышению долговечности и надежности машиностроительных изделий, но также снижению рисков аварий и обеспечению безопасности в различных отраслях промышленности.

Современные технологии и методы упрочнения, такие как обкатка роликами, обкатка шариками, алмазное выглаживание и другие, предоставляют инженерам и производителям мощные инструменты для оптимизации резьбовых соединений. Эти методы позволяют формировать поверхностные слои с заданными характеристиками, что существенно повышает производительность и снижает износ оборудования.

Важно отметить, что разработка и применение новых методов упрочнения требует не только технической экспертизы, но и тщательного анализа и контроля результатов. Эффективное упрочнение резьбовых соединений должно учитывать, как технические аспекты, так и экономический эффект для производства.

Следовательно, исследования и разработки в области упрочнения резьбовых соединений продолжают оставаться важным направлением в

машиностроении и способствуют повышению качества и конкурентоспособности изделий на мировом рынке.

Таким образом, выбор и оптимизация методов упрочнения резьбовых соединений играют важную роль в машиностроении, позволяя повысить их производительность и надежность, что является ключевым аспектом в обеспечении качества машиностроительных изделий.

Дополнительные аспекты исследования прочности резьбы буровых труб упрочненной методом обкатки могут включать анализ экономических выгод от использования данной технологии. Ведь, несмотря на дополнительные затраты на обработку, упрочненные буровые трубы могут длительное время оставаться в эксплуатации без необходимости замены, что сокращает расходы на замену и ремонт оборудования на месторождениях. Это может также снижать простои и потери прибыли, связанные с остановкой буровых работ [1].

Кроме того, разработка новых методов обкатки и постоянное совершенствование процессов могут привести к улучшению качества и долговечности буровых труб, что особенно актуально в условиях разработки сложных месторождений и экологически чувствительных регионов. Уменьшение количества замененных труб и снижение риска утечек может также содействовать снижению негативного воздействия на окружающую среду.

В заключение, исследование прочности резьбы буровых труб, упрочненной методом обкатки, имеет важное значение для обеспечения надежности и безопасности буровых операций в нефтегазовой промышленности. Этот процесс не только повышает производительность и снижает эксплуатационные затраты, но также способствует уменьшению негативного воздействия на окружающую среду. Дальнейшие исследования и инновации в этой области могут привести к разработке более эффективных и устойчивых буровых инструментов, что будет способствовать устойчивому развитию нефтегазовой промышленности.

Библиографический список:

1. Песин М.В. Повышение надежности бурильных труб на стадии проектирования путем использования математического моделирования процесса упрочнения резьбовой поверхности // Экспозиция Нефть Газ. – 2013. – № 2 (27). – С. 56-57.
2. Песин М.В. Научные основы моделирования процесса упрочнения впадины резьбы бурильных труб обкатыванием роликом // Экспозиция Нефть Газ. – 2013. – № 5 (30). – С. 68-70.

*Вершинина Александра Александровна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ, ТЕХНОЛОГИИ И ВКЛАД В ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ

Аннотация: В статье рассматриваются преимущества ветроэнергетики, такие как экологическая чистота, устойчивость, снижение выбросов парниковых газов и экономическая эффективность. В то же время статья также анализирует недостатки данного вида энергетики, включая зависимость от погодных условий, визуальное загрязнение ландшафта и возможные воздействия на животный мир.

Ключевые слова: ветроэнергетические станции, возобновляемая энергия, преимущества, недостатки, экологическая чистота, устойчивость.

Annotation: The article discusses the advantages of wind energy, such as environmental cleanliness, sustainability, reduction of greenhouse gas emissions and economic efficiency. At the same time, the article also analyzes the disadvantages of this type of energy, including dependence on weather conditions, visual pollution of the landscape and possible impacts on wildlife.

Keywords: wind power plants, renewable energy, advantages, disadvantages, environmental cleanliness, sustainability.

Одной из самых перспективных и экологически чистых форм альтернативной энергии является ветровая энергетика. Ветроэнергетические станции – это инновационные сооружения, которые используют силу ветра для производства электроэнергии, и они играют все более значимую роль в

мировой энергетике. Ветер – это бесконечный источник энергии, который доступен в различных уголках земного шара. Современные технологии позволяют эффективно использовать энергию ветра и преобразовывать ее в электроэнергию, что делает ветровую энергетику привлекательной перспективой [1].

Использование ветроэнергетических станций способствует уменьшению зависимости от традиционных источников энергии, таких как уголь и нефть, что приводит к сокращению выбросов парниковых газов и замедлению глобального потепления.

Помимо экологических преимуществ, ветроэнергетика также обладает значительной экономической выгодой. С развитием технологий стоимость строительства и эксплуатации ветровых электростанций снижается, что делает их более конкурентоспособными по сравнению с традиционными источниками энергии. Технологии ветроэнергетических станций:

- **Горизонтальные ветрогенераторы:** Самые распространенные типы ветроэнергетических станций, в которых вращающиеся лопасти передают энергию вращающемуся генератору.

- **Вертикальные ветрогенераторы:** Этот тип станций обладает определенными преимуществами, такими как компактность и отсутствие необходимости поворота по направлению ветра.

- **Плывущие ветрогенераторы:** Это новейший и более экспериментальный тип станций, которые устанавливаются на плавучих платформах в открытом море, что позволяет использовать сильные ветры на больших глубинах.

Вклад ветроэнергетических станций в экологическую устойчивость:

- **Снижение выбросов CO₂:** Значительное сокращение использования ископаемых топлив приводит к снижению выбросов углекислого газа, основного виновника парникового эффекта.

- **Охрана природы и биоразнообразия:** Ветроэнергетические станции занимают относительно небольшую площадь, что позволяет сохранить

биоразнообразие вокруг них и оставить место для животных и растений.

➤ Независимость от импорта топлива: Развитие ветроэнергетики способствует уменьшению зависимости от импорта нефти и газа, что повышает энергетическую безопасность страны.

Ветроэнергетические станции представляют собой мощный инструмент в борьбе с климатическими изменениями и исчерпанием природных ресурсов. Их перспективы огромны, и благодаря инновационным технологиям ветровая энергетика становится все более доступной и эффективной. Содействуя экологической устойчивости, ветроэнергетические станции помогают строить более чистое и устойчивое будущее для нашей планеты. Энергия ветра имеет много преимуществ:

➤ Метод извлечения энергии из ветра никак не влияет на окружающую среду. Во время работы ветроэлектростанции (ветротурбины) выбросов в окружающую среду происходить не будет.

➤ Движение воздушных масс зависит от погодных условий и имеет своего рода постоянство в большинстве районов. Таким образом, ветер является разновидностью возобновляемой энергии, то есть считается неограниченным ресурсом.

➤ Ветряные турбины имеют относительно низкие эксплуатационные расходы. Его работа осуществляется за счет бесплатного сырья, ветра, который не требует производства или производственных затрат.

➤ Ветроэлектростанции (ветряные электростанции) сокращают выработку энергии ветром, что уменьшает ветровую эрозию почвы. Это также уменьшает ветер в резервуаре и водохранилищном аквариуме.

Одним из недостатков ветроэлектростанций (ветряных турбин) является шум. Это результат механической передачи энергии от ветра к генератору. Когда работает ветроколесо, возникает аэродинамический шум, а когда работает коробка передач, возникает механический шум.

Полного решения этой проблемы не существует. Но акустическое воздействие ветряных турбин может быть уменьшено. Для этого в случае с

реактором используются заслонки различных конструкций, а кабина покрыта звукоизоляционными материалами. Согласно данным Европейской ассоциации ветроэнергетики, среднее значение шума на расстоянии 350 м от ветряной турбины не превышает 45 дБ. Оживленное шоссе протяженностью 5 километров имеет такой же уровень шума. Таким образом, шум от ветроэлектростанций, расположенных вблизи жилых районов, не изменит обычный уровень городского шума. А тщательное размещение, установленное на расстоянии более 300 метров от жилого здания, полностью решает проблему повышенного шума. В то же время необходимо учитывать усиление ветра на предполагаемом месте строительства ветрогенератора и высоту ближайшего здания.

Фундамент ветряной мельницы занимает большую площадь, и его установка также изменила характер почвенного слоя. Это сокращает площадь земель, пригодных для сельского хозяйства. Этот вопрос является спорным. Площадь, занимаемая ветряными турбинами, составляет 200-400 м², а расстояние между ветряными турбинами довольно большое. Диаметр ветроколеса современной ветротурбины составляет 80-100 м, и устанавливается оно на расстоянии 5-10 в диаметре, то есть от 400 до 1000 м. Если ветроэлектростанция расположена на плодородной земле, то промежуток между ветряными турбинами можно использовать для ее непосредственных сельскохозяйственных целей. Чтобы не выводить часть плодородных земель из сельскохозяйственного использования, ветряные турбины следует размещать на землях, непригодных для сельского хозяйства. Заглубляя фундамент на достаточную глубину (1-2 м от поверхности земли), можно также уменьшить процент плодородной почвы, занимаемой ветряными мельницами. Это инженерное исследование расширит использование грунта вблизи установки для ведения сельского хозяйства, что требует практически полной установки основания.

Ветряные парки также оказывают влияние на орнитофауну, морских животных (когда ветряные турбины размещаются в воде) и крылатых

представителей наземных животных. Когда вы смотрите на этот вопрос более глубоко, этот вопрос не так страшен. Если ветряная турбина не расположена на маршруте полета птиц, на пути миграции рыб и вблизи пещер, где зимуют дикие мыши, то общее число смертей, вызванных столкновениями с животными, не превысит результат деятельности человека.

Внедрение ветроэнергетических станций несет важные социально-экономические последствия и создает ряд преимуществ, способных сделать общество более устойчивым и благополучным [2].

➤ Создание рабочих мест и поддержка экономики: Строительство и эксплуатация ветроэнергетических станций создают многочисленные рабочие места, что способствует развитию региональной экономики. Это включает в себя инженеров, технический персонал, специалистов по обслуживанию, а также рабочих, занятых на производстве компонентов станций.

➤ Развитие инфраструктуры: Внедрение ветроэнергетических станций требует развития транспортной инфраструктуры, логистических центров и других инженерных объектов, что способствует улучшению жизни в регионах, где они размещены.

➤ Диверсификация энергетического микса: Ветроэнергетика является одним из множества источников альтернативной энергии. Разнообразие источников помогает уменьшить зависимость от одного источника и повышает надежность поставок электроэнергии.

➤ Улучшение энергетической безопасности: Развитие ветроэнергетики снижает зависимость от нестабильных регионов, поставляющих нефть и газ, что способствует улучшению энергетической безопасности страны.

Библиографический список:

1. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны /Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1988. –47с.
2. Дроздов, В.Ф. Отопление и вентиляция: Учеб. пособие для вузов: В

2-х ч. Ч. 2. Вентиляция / В.Ф. Дроздов. – М.: Высшая школа, 1984. – 263 с.

*Власова Алена Александровна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ПАРАФИНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ В НЕФТЯНЫХ СИСТЕМАХ: РОЛЬ ИНГИБИТОРОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ НАДЕЖНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Аннотация: Статья обсуждает различные механизмы действия ингибиторов, включая снижение температуры кристаллизации, изменение морфологии кристаллов, диспергирование и уменьшение адгезии. Подробно рассматриваются ключевые аспекты и технологии применения ингибиторов в нефтегазовой промышленности.

Ключевые слова: ингибирующие присадки, парафиновые отложения, нефтяные дисперсные системы, процесс образования, влияние.

Abstract: The article discusses various mechanisms of action of inhibitors, including a decrease in crystallization temperature, a change in crystal morphology, dispersion and a decrease in adhesion. The key aspects and technologies of the use of inhibitors in the oil and gas industry are considered in detail.

Keywords: inhibitory additives, paraffin deposits, oil dispersed systems, formation process, influence.

Данные парафиновые отложения образуются в результате кристаллизации парафиновых соединений из нефти и газа в условиях низких температур и/или высокого давления. Они могут вызвать засорение и ограничение потока, что приводит к снижению эффективности добычи и транспортировки нефти.

Для борьбы с этой проблемой нефтяные компании часто используют

ингибирующие присадки, которые специально разработаны для предотвращения образования парафиновых отложений.

Ингибиторы парафиновых отложений - это химические вещества, добавляемые в нефть или газ для того, чтобы предотвратить образование парафиновых кристаллов или замедлить их рост. Они действуют путем изменения физико-химических свойств нефти или газа, что делает более сложным образование кристаллов парафина. Влияние ингибиторов на процесс образования парафиновых отложений:

1) Снижение температуры кристаллизации: Ингибиторы могут снижать температуру, при которой парафин начинает кристаллизоваться. Это позволяет нефти оставаться жидкой при более низких температурах, что снижает вероятность образования отложений.

2) Изменение морфологии кристаллов: Ингибиторы также могут влиять на структуру и размеры парафиновых кристаллов. Они могут способствовать образованию более мелких и менее компактных кристаллов, что делает их менее склонными к образованию отложений.

3) Диспергирование: Ингибиторы могут помогать диспергировать парафиновые кристаллы в нефтяной среде, предотвращая их слипание и образование больших отложений.

4) Уменьшение адгезии: Ингибиторы могут снижать адгезию парафиновых кристаллов к внутренним стенкам трубопроводов и оборудования, что затрудняет их прикрепление и рост [1].

Ингибиторы парафиновых отложений играют важную роль в предотвращении образования отложений в нефтяных дисперсных системах. Они меняют физико-химические свойства нефти и газа, что снижает вероятность образования парафиновых отложений и улучшает производительность нефтедобывающих и нефтетранспортных процессов. Эффективное использование ингибиторов требует тщательного исследования и оптимизации, чтобы достичь наилучших результатов в борьбе с проблемой парафиновых отложений в нефтяных системах. В холодных климатических

регионах, в процессе добычи, снижение температуры и давления приводит к снижению растворимости дисперсных компонентов в нефти, что в свою очередь вызывает образование асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО), уменьшение диаметра нефтепроводов и, как следствие, снижение производительности (в некоторых случаях даже до полной остановки перекачивания) (рисунок №1) [3].



Рисунок №1- Парафиновое отложение в скважине

Существует множество методов борьбы с образованием парафиновых отложений (механические, тепловые, применение защитных покрытий и др.), но наиболее эффективным из них считается применение химических реагентов, которые предотвращают или ингибируют процесс образования АСПО во время добычи и транспортировки нефти. Изучение литературных данных о механизмах действия ингибирующих присадок позволяет заключить, что в области структуры парафиновых углеводородов (ПУ) действие присадок сводится к их воздействию на процесс ассоциации н-алканов. При температурах ниже точки замерзания н-алканов взаимодействие с молекулами ингибиторов происходит через адсорбцию и/или общее кристаллизацию. Считается, что полярные группы полимера способствуют адсорбции, а алкильные боковые цепи способствуют образованию смешанных кристаллов

[2].

Исследования проводились с использованием различных ингибирующих присадок, таких как СОНПАР 5403Б, СИМ, СНПХ ИПГ-11, ТюмИИ-77, а также "Flexoil" и К-210, на нефтяных дисперсных системах разного состава. Результаты показали различную эффективность этих присадок в предотвращении процесса осаждения в зависимости от состава нефти.

В анализе состава масляных фракций осадков исходных нефтей, можно наблюдать следующие изменения: уменьшение содержания нафтено-ароматических углеводородов (УВ) в масляной фракции, исходящей из исходных нефтей (снижение в 1,5 и 1,8 раза соответственно) (см. таблицу 2). Однако, в масляных фракциях нефтяных осадков, обработанных присадками К-210 и "Flexoil", наблюдается повышение содержания парафиновых углеводородов (ПУ) и снижение концентрации нафтено-ароматических углеводородов. Напротив, при использовании других присадок с более низкой эффективностью наблюдается снижение концентрации ПУ и увеличение нафтено-ароматической фракции (в среднем в 1,3 и 2,3 раза соответственно). Таким образом, наблюдается общая тенденция: эффективные присадки способствуют увеличению доли ПУ и уменьшению содержания нафтено-ароматических углеводородов.

При анализе молекулярных массных распределений (ММР) ПУ в нефти-II и ее осадке, можно наблюдать мономодальный характер с максимумами, приходящимися на C19-C23. Однако, использование ингибирующих присадок приводит к расширению границ и смещению максимума в область меньших молекулярных масс (C15-C22) [5].

Для ПУ осадков, исследуемых нефтяных дисперсных систем в присутствии высокоэффективных ингибирующих присадок характерно снижение доли жидких парафиновых углеводородов (C6-C16) и увеличение концентрации твердых (C17-C35) n-алканов.

С использованием малоэффективных ингибирующих присадок, тенденция в изменениях состава ПУ осадков сохраняется для нефти-I. Однако,

для нефти-II наблюдается увеличение доли низкомолекулярных углеводородов и снижение концентрации твердых n-алканов.

Итак, можно сделать вывод, что использование высокоэффективных ингибирующих присадок приводит к осаждению, в основном, твердых парафиновых углеводородов, которые обладают способностью образовывать более плотные и однородные структуры осадка. Это снижает размер полостей или пустот, доступных для взаимодействия с другими молекулами из объема нефти. Также в составе осадков с высокоэффективными ингибирующими присадками концентрируются преимущественно метил-и диметилалкилзамещенные производные ароматических углеводородов.

Анализ микрофотографий масляной фракции осадков, проведенный при 40-кратном увеличении с использованием микроскопа AXIO LAB.A1 Carl Zeiss, позволяет выявить интересные особенности в структуре исследуемых образцов.

Для нефти-I характерно образование множества дисперсных структур ПУ, которые формируют почти сплошную пространственную сетку.

Для масляной фракции осадка исходной нефти-II отмечается формирование отдельных образований ПУ, в основном сферолитного типа кристаллизации. Размеры этих образований варьируют в широком диапазоне от 1 до 25 мкрон. В осадках исходных нефтей также наблюдается существенное увеличение размеров кристаллических образований того же типа до 50 мкрон. Это изменение размеров связано с уменьшением доли ароматических углеводородов в составе осадка и увеличением концентрации твердых n-алканов в составе ПУ осадка.

Применение присадок "Flexoil" и K-210 приводит к резкому снижению сферолитных кристаллических образований ПУ. Механизм действия данных ингибиторов пока не ясен полностью, но большинство исследователей отмечают, что активные полимеры, входящие в состав присадок, формируют с парафинами смешанные кристаллы. Это изменяет структуру кристаллов и нарушает естественный процесс кристаллизации образований, которые имеют гораздо меньшую тенденцию к коагуляции [4].

Для образцов осадков нефтей с присадками, характеризующимися низкой степенью ингибирования (примерно 30%) - СОНПАР 5403Б, ТюмИИ-77 и СИМ, наблюдается гораздо большее количество кристаллических образований ПУ по сравнению с осадками, обработанными присадками "Flexoil" и К-210. Размеры сферолитов находятся в широком диапазоне от 0,1 до 10 микрон.

Таким образом, использование высокоэффективных ингибирующих присадок приводит к образованию в осадках в основном твёрдых парафиновых углеводородов, которые имеют способность формировать более плотные и однородные структуры осадка. Это связано с изменением размеров кристаллов и их коагуляции. В результате, в составе осадков с высокоэффективными присадками концентрируются в основном высокомолекулярные парафиновые углеводороды, снижается доля нафтено-ароматических углеводородов и компонентов смолисто-асфальтеновых соединений.

Библиографический список:

1. Можайская М.В. Влияние состава и строения высокомолекулярных углеводородов и смолисто-асфальтеновых веществ на образование осадка в нефтях: Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. хим. наук ИХН СО РАН — Томск, 2011. — 24 с.
2. Шамраи Ю.В. Предотвращение отложений парафина и асфальтосмолистых веществ в добыче нефти. — М.: ВНИИЦЭНГ, 1987. — 57с.
3. Баннов П. Г. Процессы переработки нефти. - Ч. 3, М: ЦНИИТ, Энефте- хим, 2003.
4. Капустин В. М. Основные каталитические процессы переработки нефти/В. М. Капустин, Е. А. Чернышева. - М.: Калвис, 2006. - 116 с.
5. Коршак А. А., Шаммазов А. М.: «Основы нефтегазового дела», издательство «Дизайнполиграфсервис», 2005. - 544 с.

Гайнанов Ильмир Ильгизович, студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

Россия, Уфа

НЕКОТОРЫЕ ИЗ САМЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И МОНТАЖЕ ГАЗОПРОВОДОВ

Аннотация: Строительство и монтаж газопроводов являются ключевыми процессами в газовой промышленности. В последние годы новые технологии привнесли значительные изменения в эту отрасль, улучшив эффективность, безопасность и экологическую устойчивость процессов строительства и монтажа газопроводов.

Ключевые слова: строительство газопроводов, монтаж газопроводов, новые технологии, горизонтальное бурение, роботизированные системы.

Abstract: The construction and installation of gas pipelines are key processes in the gas industry. In recent years, new technologies have brought significant changes to this industry, improving the efficiency, safety and environmental sustainability of the construction and installation of gas pipelines.

Keywords: Construction of gas pipelines, installation of gas pipelines, new technologies, horizontal drilling, robotic systems.

Газопроводы играют важную роль в снабжении энергией миллионов людей по всему миру. Строительство и монтаж газопроводов требует высокой точности, надежности и соблюдения экологических стандартов. С развитием технологий строительство газопроводов стало более эффективным и безопасным.

Горизонтальное бурение стало одним из ключевых методов для прокладки газопроводов под дорогами, реками и другими препятствиями. Эта технология позволяет уменьшить воздействие на окружающую среду и снизить время строительства. Специальные буровые установки прокладывают туннель для газопровода под землей, минимизируя повреждение поверхности.

Применение бесшовных труб из высокопрочных сталей стало нормой в строительстве газопроводов. Эти трубы обладают отличными механическими свойствами и стойкостью к высоким давлениям и коррозии. Благодаря бесшовным трубам удается снизить вероятность утечек и повреждений газопровода [1].

Использование роботизированных систем в строительстве газопроводов улучшает безопасность и точность работ. Роботы могут выполнять инспекцию и обслуживание газопроводов, а также выполнять рутинные задачи, такие как сварка и монтаж. Это снижает риск для рабочих и повышает эффективность процесса.

Современные газопроводы оснащены высокотехнологичными системами мониторинга и управления. Эти системы позволяют оперативно обнаруживать утечки, изменения давления и другие потенциальные проблемы. Операторы могут удаленно управлять газопроводом, что увеличивает надежность и оперативность реагирования на чрезвычайные ситуации.

Использование 3D-моделей и виртуальной реальности позволяет инженерам и строителям лучше планировать и визуализировать проекты газопроводов. Это помогает выявить потенциальные проблемы и оптимизировать процессы строительства до начала работ на месте.

Для снижения экологического воздействия газопроводов и повышения их устойчивости, некоторые проекты переходят на использование солнечных и ветровых источников энергии для питания систем мониторинга и управления. Это позволяет сократить выбросы парниковых газов и снизить зависимость от традиционных источников энергии.

Современные технологии преобразуют строительство и монтаж

газопроводов, делая процессы более эффективными, безопасными и экологически устойчивыми.

Новые технологии играют важную роль в современном строительстве и монтаже газопроводов. Горизонтальное бурение, роботизированные системы, 3D-моделирование, дроны и искусственный интеллект предлагают инновационные подходы, которые способствуют повышению эффективности, безопасности и экологической устойчивости процессов строительства и монтажа газопроводов. Развитие и применение этих технологий будет продолжаться, открывая новые возможности для совершенствования газовой промышленности и обеспечения надежного и эффективного транспорта газа.

Особенно важным стал вопрос экономической эффективности, проектируемой и эксплуатируемой в настоящее время системы газоснабжения населенных пунктов. Сегодня существует полный набор научно-технических решений и технических технологий, которые значительно расширили возможности строительства [2].

По сравнению с использованием стали в качестве материала для системы газоснабжения, полиэтилен более выгоден при строительстве газопроводов природного газа. Он не требует больших трудозатрат при реконструкции изношенных газопроводов природного газа, что повышает надежность и безопасность сети. Использование полиэтиленовых газопроводов значительно снижает эксплуатационные расходы, поскольку отпадает необходимость в контроле качества изоляции и ее восстановлении, затратах на электроэнергию и техническое обслуживание средств электрозащиты. Нейлон также можно использовать в качестве замены полиэтилена низкого давления (HDPE). Эта труба рассчитана на низкое давление - около 0,7 МПа (7 бар). Нейлоновая трубка более устойчива к накоплению электростатических зарядов и в 25 раз превосходит трубку из полиэтилена высокой плотности по износостойкости. Максимальная температура этой трубы рассчитана на 90°C и максимальное рабочее давление 35 бар (3,45 МПа). Как правило, по сравнению с трубами, изготовленными из других материалов, эти трубы требуют гораздо меньшего

времени на монтаж.

При строительстве трубопроводов важно, чтобы они оставались неповрежденными в течение длительного времени. Поскольку сварка считается стандартным методом соединения металлических труб в городских газораспределительных системах, рекомендуется обеспечить надлежащее качество сварных швов.

Стандартным методом контроля кольцевых соединений считается рентгеновская дефектоскопия. Сфера его применения ограничена некоторыми негативными факторами: это повышение уровня радиационного излучения, низкое качество определения двумерных дефектов, угроза безопасности и риск для окружающей среды. В последнее время приобрели популярность методы обнаружения кольцевых сварных швов, такие как автоматический ультразвуковой контроль (auzk). Этот метод не имеет ничего общего с повышенным уровнем радиационной опасности и не предполагает использования химических соединений. Обычно в методе auzk используются те же высокочастотные звуковые волны, что и в традиционных методах ультразвуковой дефектоскопии. Чтобы сфокусировать ультразвуковой луч на сварном шве, используется датчик, улавливающий следы энергии, отраженной от области недостаточной адгезии на сварном шве. AUZK в основном используется для контроля продольных и кольцевых сварных швов на металлических трубах.

Применение робототехники. В настоящее время разрабатывается новая роботизированная система для внутреннего мониторинга и ремонта существующих газопроводов. Инновационная разработка представляет собой набор из двух роботов: один выполняет дефектоскопию, собирает данные о состоянии внутренней поверхности трубопровода, контролирует степень коррозии, толщину стенки и нагрузку на трубопровод, а другой герметизирует обнаруженные дефекты, то есть наносит герметик на стенку трубы и суставы. Инновационная роботизированная система может ремонтировать сотни метров газораспределительных линий без каких-либо неудобств для конечных

пользователей.

Технология обнаружения утечек звука. Утечка - это дефект, который указывает на то, что целостность трубопровода будет нарушена через определенный промежуток времени. Существует технология обнаружения утечек, основанная на принципе отражения звука, которая используется для труб диаметром 10 см. Этот метод основан на акустической регистрации аномалий, связанных с наличием утечки в трубопроводе, находящемся под давлением. Эта аномалия отличается от других явлений, связанных с акустическими характеристиками и поверхностями труб.

Устройство, используемое в этом способе, изготовлено из алюминиевого сплава и состоит из акустического датчика, акселерометра с трехосевой чувствительностью, трехкомпонентного магнитометра, ультразвукового передатчика, синхронизированного с системой географического позиционирования (GPS), и датчика температуры/давления. Устройство оснащено аккумулятором, что увеличивает единовременную зону охвата элемента управления. Устройство также может обнаруживать незначительные утечки до 0,11 л/мин, обладает хорошей рабочей скоростью и легко перемещается по трубопроводу.

Устройство вводится в трубопровод потоком и после прохождения по трубопроводу извлекается из расположенного ниже по потоку приемника. Записанные данные сравниваются с акустическими показаниями и определяется точное местоположение всех зарегистрированных аномалий.

Принцип действия таких устройств основан на определении перепада давления вблизи места утечки, что позволяет достичь чрезвычайно высокой точности.

Такое устройство оснащено надежным и дешевым преобразователем мощности. Перепад давления вблизи места утечки формируется за счет силы, считываемой датчиком. Основными преимуществами такого рода оборудования являются экономия затрат, повышенная надежность сенсорной системы, уменьшение объема обрабатываемых данных (и, соответственно,

снижение энергопотребления). Эти устройства компактны по конструкции и могут устанавливаться в небольшие трубы диаметром до 10 см. На рисунке 3 показан процесс тестирования прототипа робота-дефектоскописта в пробирке. Тепловой массовый расходомер. Важной частью газораспределительной отрасли является контроль потребления газа. Для этой цели используются различные типы расходомеров, наиболее распространенными из которых являются тепловые расходомеры. Внедрение инноваций в конструкцию направлено на повышение его точности и оптимизацию размеров и конфигурации, а также времени отклика.

Одним из конструктивных новшеств является использование тепловых массовых расходомеров. Основными причинами возобновления интереса к этому решению являются: низкое энергопотребление, повышенная чувствительность при низких уровнях энергопотребления, простота использования и возможность переключения между режимами работы благодаря миниатюризации. Принцип работы теплового массового расходомера основан на конвективном теплообмене в газовой среде. Таким образом, они смогли определить расход газа. Величина потока и количество тепла, передаваемого газом, зависят друг от друга. Тепловой массовый расходомер состоит из входного и выходного датчиков температуры (термопары) и нагревателя, расположенного между двумя датчиками температуры. Во время прохождения газа нагретый датчик охлаждается потоком.

В мире, где энергия стала неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, газопроводы играют важную роль в обеспечении надежного транспорта природного газа. Постоянный рост спроса на этот вид энергии подтолкнул индустрию к разработке и применению новых технологий, улучшающих эффективность и безопасность строительства и монтажа газопроводов. Точные системы глобального позиционирования (GPS) и геолокации помогают строителям определять местоположение трубопроводов с высокой точностью. Это особенно важно при строительстве под водой или через сложные географические условия. Строительство и эксплуатация газопроводов может

оказывать воздействие на окружающую среду. Поэтому разрабатываются экологические технологии, включая методы снижения выбросов и охрану природы.

Эти технологии представляют собой лишь небольшую часть инноваций, применяемых в строительстве и монтаже газопроводов. Постоянное развитие и внедрение новых решений помогают обеспечивать более эффективную, безопасную и экологически устойчивую инфраструктуру для поставки природного газа, что важно для удовлетворения потребностей общества в энергии.

Библиографический список:

1. Бабкин В.Ф., Морозов В.А. Повышение энергосберегающих характеристик центробежных насосов, перекачивающих вязкопластичные суспензии. Промышленное и гражданское строительство. 2012. № 12. С. 73-74.

2. Шерстюк А.Н., Морозов В.А. Расчет характеристик центробежных насосов при работе на вязкопластичных жидкостях. Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Энергетика. 1988. № 1. С. 123-124.

Гайнанов Ильмир Ильгизович, студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

Россия, Уфа

ОСНОВЫ ПРАВИЛЬНОГО НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация: Выбор правильного насосного оборудования играет важную роль в эффективной и надежной работе систем, где требуется перекачка жидкостей. Правильный выбор насосного оборудования согласно указанным принципам позволит достичь оптимальной работы системы перекачки жидкостей.

Ключевые слова: Насосное оборудование, выбор насоса, тип насоса, рабочая среда, производительность, энергоэффективность, надежность, обслуживаемость.

Abstract: Choosing the right pumping equipment plays an important role in the efficient and reliable operation of systems where liquid pumping is required. The correct choice of pumping equipment according to these principles will allow to achieve optimal operation of the liquid pumping system.

Keywords: Pumping equipment, pump selection, pump type, working environment, performance, energy efficiency, reliability, serviceability.

Насосное оборудование играет важную роль в различных сферах нашей жизни, начиная от промышленных процессов и заканчивая бытовыми нуждами. Оно применяется для подачи жидкостей и перекачивания сред, и его правильный выбор, и эксплуатация имеют критическое значение.

Существует множество различных типов насосов, каждый из которых предназначен для определенных задач и условий эксплуатации. Ниже

перечислены некоторые из наиболее распространенных типов:

1. Центробежные насосы: Они используются для перекачивания жидкостей с низкой вязкостью, таких как вода, масло и химические растворы. Они работают по принципу создания центробежной силы, которая выталкивает жидкость через вращающееся колесо [1].

2. Поршневые насосы: Поршневые насосы подходят для перекачивания жидкостей с высокой вязкостью, таких как нефть и пасты. Они используются в промышленных процессах и могут обеспечивать высокое давление.

3. Диафрагменные насосы: Эти насосы применяются для перекачивания агрессивных и коррозионно-активных жидкостей, таких как кислоты и щелочи. Они работают за счет деформации диафрагмы.

4. Винтовые насосы: Винтовые насосы применяются для перекачивания вязких и загрязненных жидкостей, таких как сточные воды и мазут. Они обладают хорошей самовсасывающей способностью.

При выборе насосного оборудования необходимо учитывать ряд важных характеристик, которые влияют на его производительность и эффективность:

1. Производительность (расход): Эта характеристика определяет количество жидкости, которое насос способен перекачивать за определенный период времени, измеряется в литрах в секунду или галлонах в минуту.

2. Давление: Давление насоса указывает на силу, с которой он может перекачивать жидкость. Оно измеряется в барах или паскалях и зависит от конкретных потребностей приложения.

3. Эффективность: Эффективность насоса определяет, насколько хорошо он преобразует механическую энергию в кинетическую энергию жидкости. Высокая эффективность важна для снижения энергопотребления и операционных затрат.

4. Материалы конструкции: Выбор материалов, из которых изготовлен насос, зависит от химической совместимости с перекачиваемой жидкостью и условий эксплуатации.

5. Самовсасывание: Эта характеристика важна, если насос должен способен поднимать жидкость с низким уровнем. Некоторые насосы обладают хорошей самовсасывающей способностью.

Основные элементы насосной установки:

1. Насос: Центральный элемент насосной установки, который отвечает за перекачивание жидкости или газа из одного места в другое.

2. Впускной и выпускной патрубки: Впускной патрубок соединен с источником жидкости или газа, а выпускной патрубок соединен с приемником. Они обеспечивают поток вещества через насос.

3. Двигатель: Двигатель предоставляет энергию для работы насоса. Это может быть электрический, дизельный, газовый или другой тип двигателя.

4. Корпус насоса: Корпус насоса обеспечивает механическую поддержку и защиту для внутренних компонентов насоса.

5. Привод: Привод, как правило, соединен с двигателем и передает механическую энергию насосу, заставляя его работать.

6. Клапаны: Клапаны контролируют поток жидкости или газа и обеспечивают односторонний поток через насос.

Выбор правильного насосного оборудования требует тщательного анализа потребностей и условий конкретного приложения. Вот некоторые основные принципы, которые следует учесть:

1. Тип жидкости: Определите химические свойства перекачиваемой жидкости, такие как вязкость, температура и агрессивность. Это поможет выбрать подходящий тип насоса и материалы его конструкции.

2. Производительность и давление: Определите необходимую производительность и давление в зависимости от потока и давления жидкости в системе.

3. Эффективность: Выберите насос с высокой эффективностью, чтобы снизить энергопотребление и операционные расходы.

4. Совместимость с системой: Учтите совместимость насоса с остальной системой, включая трубопроводы, клапаны и фильтры.

5. Сервис и обслуживание: Рассмотрите доступность запасных частей и уровень технической поддержки для выбранного насоса [2].

Правильный выбор и эксплуатация насосного оборудования имеют решающее значение для эффективности и надежности различных процессов и систем. При выборе насоса следует учитывать тип жидкости, производительность, давление, эффективность и совместимость с системой. Налаженное обслуживание и регулярная проверка состояния насоса также помогут продлить его срок службы и предотвратить аварии. Учтя все эти аспекты, можно обеспечить эффективную работу насосного оборудования в самых разных областях применения.

Первым и наиболее важным принципом выбора насосного оборудования является определение типа насоса, наиболее подходящего для конкретного приложения. Существует несколько типов насосов, таких как центробежные, поршневые, винтовые и др. Каждый тип насоса имеет свои особенности и преимущества, и выбор должен основываться на требованиях по производительности, давлению, вязкости и другим параметрам рабочей среды.

Следующим важным принципом выбора насосного оборудования является анализ параметров рабочей среды. Это включает вязкость жидкости, температуру, наличие агрессивных или абразивных компонентов, а также требования к герметичности. Некоторые насосы могут быть специально разработаны для работы с определенными видами жидкостей, поэтому важно учитывать эти факторы при выборе насосного оборудования.

Определение требуемой производительности насоса является важным шагом при выборе оборудования. Необходимо учитывать объем перекачиваемой жидкости, давление и скорость перекачки. Это поможет определить не только тип насоса, но и его размер, мощность и эффективность [2].

Надежность и обслуживаемость насосного оборудования также играют важную роль. Выберите насос, который обладает высокой надежностью, имеет долгий срок службы и доступ к запчастям. Также обратите внимание на

простоту обслуживания, наличие сервисных центров и возможность проведения ремонтных работ.

Выбор насосного оборудования должен основываться на тщательном анализе требований и учете основных принципов. Учитывайте тип насоса, параметры рабочей среды, требования по производительности, энергоэффективность, надежность и обслуживаемость при выборе насосного оборудования. Это позволит обеспечить оптимальную работу системы перекачки жидкостей и достичь эффективных результатов в соответствии с потребностями и требованиями конкретного приложения.

Насос - это гидравлическая машина, которая использует кинетическую или потенциальную энергию для перемещения жидкости при вдохе и выдохе. Насос необходим для технических средств пожаротушения, используемых для удаления жидкостей из жилых помещений, при подаче отопления и многих других целях.

Выбор насосного оборудования является ключевым этапом, и от этого этапа зависят технические параметры проектирования и монтажа, а также качество эксплуатации. При выборе типа насоса можно выделить три группы критериев:

- 1) Технические и конструктивные требования;
- 2) Характер перекачиваемой среды;
- 3) Основные конструктивные параметры.

В некоторых случаях выбор насоса может зависеть от строгих требований к некоторым конструктивным или техническим параметрам. Центробежные насосы отличаются от поршневых тем, что они могут обеспечивать равномерную подачу перекачиваемой среды. Для соблюдения условий равномерности в поршневом насосе необходимо значительно упростить его конструкцию, разместив несколько компонентов на коленчатом валу. В то же время подача перекачиваемой среды осуществляется определенным образом. часть заданного объема также может быть техническим требованием. Примером определения требований к конструкции может быть использование

погружных насосов, когда необходимо или возможно только расположить насос ниже уровня перекачиваемой жидкости.

Технические и конструктивные требования к насосам редко являются решающими, и ассортимент подходящих типов насосов для различных конкретных применений известен на основе накопленного людьми опыта, поэтому нет необходимости перечислять их подробно.

Характеристики перекачиваемой среды часто становятся определяющим фактором при выборе насосного оборудования. Различные типы насосов подходят для перекачивания различных сред с различной вязкостью, токсичностью, абразивными свойствами и многими другими параметрами. Таким образом, винтовые насосы могут перекачивать вязкие среды с различными включениями, не разрушая структуру среды, и могут успешно использоваться в пищевой промышленности для перекачивания джемов и пастилы с различными наполнителями. Коррозионная природа перекачиваемой среды определяет конструкцию выбранного насоса из материала, а токсичность определяет уровень его герметичности.

Несколько типов насосов могут соответствовать эксплуатационным требованиям различных отраслей промышленности. В этом случае приоритет отдается типу насоса, который наиболее подходит для конкретных значений основных конструктивных параметров (производительность, давление и потребляемая мощность). Хотя существует много типов машин, перекачивающих жидкости и газы, можно выделить некоторые основные параметры, характеризующие их работу: производительность, энергопотребление и давление.

Производительность (подача, расход) - это объем среды, перекачиваемой насосом в единицу времени. Он обозначается буквой Q , а размер равен м³/ч, л/сек и т.д. Скорость потока включает только фактический объем перемещаемой жидкости, независимо от обратной утечки. Отношение теоретической стоимости к фактической выражается значением коэффициента объемной эффективности:

Однако в современных насосах, благодаря надежной герметизации труб и соединений, фактическая производительность соответствует теоретической. В большинстве случаев насос выбирается для конкретной системы трубопроводов, а скорость потока задается заранее [3].

Соблюдение этих основных правил поможет вам максимально использовать потенциал вашего насосного оборудования и обеспечить его надежную и безопасную работу. Помните, что правильное обращение с насосами не только экономит ресурсы, но и увеличивает их срок службы, что имеет важное значение для вашей деятельности.

Библиографический список:

1. Защита подземных металлических сооружений от коррозии: Справочник. / И.В.Стрижевский, А.Д.Белоголовский и др. – Москва: Стройиздат, 2012. -303 с.
2. Акользин П.А. Коррозия и защита металла теплоэнергетического оборудования. – Москва: Энергоиздат, 2012. -304 с.
3. Дизенко Е.И., Новоселов В. Ф. и др. Противокоррозионная защита трубопроводов и резервуаров. – Москва: Недра, 1978. -199 с.

Ильичев Владимир Юрьевич, к.т.н., доцент кафедр «Системы обработки информации», «Тепловые двигатели и гидромашины»,

Калужский филиал ФГОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), г. Калуга, Россия

Юрик Елена Алексеевна, к.т.н., доцент кафедры «Тепловые двигатели и гидромашины», Калужский филиал ФГОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), г. Калуга, Россия

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАЗБИВКИ ТЕПЛОПЕРЕПАДОВ ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ЯЗЫКА PYTHON

Аннотация: рассматриваются исследования, посвященные созданию методики автоматизированного расчёта теплоперепадов паровой турбины по её ступеням. При этом необходимо обеспечить наглядность выводимых результатов для упрощения их анализа. В качестве инструмента разработчика используется язык программирования Python, а также подключаемые к нему библиотеки математических функций и модуль визуализации. Приведено пошаговое описание разработанного алгоритма обработки исходной информации. Показаны результаты расчёта демонстрационного примера для паровой турбины малой мощности. По произведённой работе сделаны выводы, а также приведены возможные пути дальнейшего использования разработанной авторами методики в других целях, кроме описанной в примере.

Ключевые слова: паровая турбина, теплоперепад, теплофизические параметры, модули языка Python, визуализация результатов.

Annotation: studies are being considered on the creation of a methodology for automated calculation of thermal transitions of a steam turbine by its stages. At the

same time, it is necessary to ensure the visibility of the results displayed in order to simplify their analysis. As a developer tool, the Python programming language is used, as well as libraries of mathematical functions and a visualization module connected to it. A step-by-step description of the developed algorithm for processing source information is given. The results of the calculation of the demonstration example for a low-power steam turbine are shown. Conclusions were drawn from the work, as well as possible ways of further using the method developed by the authors for other purposes than those described in the example.

Keywords: steam turbine, heat transfer, thermophysical parameters, Python modules, visualization of results.

Введение

Первым этапом расчётов паровых турбин считается распределение (так называемая разбивка) тепловых перепадов по отдельным ступеням турбин. При этом необходимо оценить также средние диаметры ступеней турбины [1, 2]. Произведём краткий обзор принципов, положенных в основу такого расчёта.

Вначале определяют средний диаметр расположения d_2 и длину рабочих лопаток l_2 последней ступени, по уравнению расхода [3]:

$$\Omega = \frac{G_k v_k}{c_2 \sin \alpha_2}, \quad (1)$$

где G_k – расход рабочего тела (пара) через последний отсек турбины; α_2 - угол выхода пара из рабочей из последней ступени, который практически равен 90° ; v_k - удельный объём рабочего тела, который можно определить, например, по приближённой оценке протекания процесса расширения в турбине по таблицам свойств воды и водяного пара или по специальным программам. Скорость выхода потока из турбины c_2 обычно составляет около 250 м/с.

Исходя из формулы (1) рассчитывается средний диаметр последней ступени турбины:

$$d_2 = \sqrt{\Omega \theta / i \pi},$$

где i – количество потоков пара в последнем цилиндре турбины; а соотношение

между средним диаметром ступени и длине последней рабочей лопатки $\theta = \frac{d_2}{l_2}$ задаётся в пределах 2,5-3,0 для турбин большой мощности (свыше 100 МВт) и 3,5-7,0 для турбин меньшей мощности.

После этого можно также определить и длину рабочей лопатки последней ступени турбины:

$$l_2 = \frac{d_2}{\theta},$$

При расчёте основных размеров первой ступени паровой турбины руководствуются теми же принципами, т.е. производят его на основании применения уравнения расхода:

$$d = \frac{1}{\pi} \sqrt{\frac{Gv_{1t}x_{\phi}}{\mu_1 n \sqrt{1-\rho} \sin \alpha_{13} e l_1}}. \quad (2)$$

Если в турбине отсутствуют отборы пара, что расход в первую ступень $G=G_k$. При наличии же отборов расход G увеличивается на поступающий в них расход. Число оборотов вала n для энергетических турбин обычно равно 50 с^{-1} .

Входящий в формулу (2) удельный объем пара на входе в турбину v_{1t} определяют по таблицам свойств воды и водяного пара или по специальным программам или программным модулям. Отношение скоростей $x_{\phi} = u/c_{\phi}$ для выполняемых в настоящее время ступеней турбины находится в диапазоне от 0,40 до 0,52 и может быть определён по приведённой далее в методике расчёта формуле.

В турбинах, характеризующихся небольшими срабатываемыми в ступенях теплоперепадами, количество ступеней турбины получается значительным, что приводит к увеличению себестоимости её изготовления и как следствие – к повышению себестоимости вырабатываемой энергии. Но одновременно при этом обычно (при правильно произведённом проектировании) повышается КПД турбины.

Углы выхода потока пара из сопловых аппаратов паровых турбин обычно принимают небольшими: $\alpha_{13} = 11...12^\circ$ при высоте лопаток 12-14 мм. Иногда при больших расходах пара угол α_{13} увеличивают до $13...16^\circ$. Степень реактивности первых турбинных ступеней на среднем диаметре задают в

пределах $\rho_k = 0,03 \dots 0,07$, в последних же ступенях она может увеличиться до значения 0,5 и выше (исходя из необходимости исключения отрицательной степени реактивности в корневых сечениях лопаток и снижения таким образом КПД ступеней).

При осуществлении процесса разбивки общего теплоперепада турбины по ступеням следует руководствоваться также и специальными современными методами определения параметров и проектирования, тщательно исследованными авторами и изложенными в следующем разделе настоящей статьи.

Материал и методы исследования

Рассмотрим пошагово процесс получения исходных материалов и применения выбранных методов исследования.

Задача, касающаяся распределения теплоперепадов по ступеням паровой турбины и определения таким образом числа её ступеней является многокритериальным, но формализуемым, процессом оптимизации. Как было указано выше, при повышении количества ступеней в паровой турбине будут уменьшаться потребные средние диаметры расположения лопаток, однако обычно длины лопаток увеличиваются, благодаря чему увеличивается коэффициент полезного действия (так называемый относительный внутренний КПД). Отсюда можно сделать вывод, что у паротурбинной установки большой мощности, работающей на дорогостоящем топливе и на номинальной мощности (турбины теплоэлектроцентралей ТЭЦ), число ступеней проточной части целесообразно делать большим. А для маломощных паротурбинных установок, работающих на переменном графике нагрузке и на сравнительно дешёвом топливе (природном газе), необходимо снижать количество ступеней при разбивке теплоперепадов [4].

Также при распределении теплоперепадов по ступеням паровых турбин желательно обеспечить плавное раскрытие проточной части.

Например, в конденсационных турбинах малой мощности диаметр первой ступени составляет 0,4-0,5 от диаметра последней, поэтому от ступени к

ступени их диаметры сильно увеличиваются и приходится в корпусе размещать несколько групп ступеней. Это нежелательно, исходя из требований экономичности и надёжности конструкции турбины.

В турбинах большой мощности с большими расходами пара и несколькими цилиндрами приходится производить разбивку теплоперепадов по каждому цилиндру отдельно, что сильно увеличивает трудоёмкость расчётов и работы инженеров-проектировщиков. В этом случае автоматизация расчётов с помощью специального программного обеспечения становится просто необходимой.

При распределении общего теплоперепада на турбину по ступеням необходимо принимать во внимание особенности выбора кривой распределения диаметров вдоль проточной части турбины. Данное действие обычно производится путём многократного расчёта проточной части с разными формами меридиональных обводов (что также можно осуществить с применением методов автоматизации). Обычно при разбивке теплоперепадов исходным является изменение не среднего диаметра d , а корневого (втулочного) d_k , т.е. диаметра корневых сечений профильной части рабочих лопаток.

Разбивку теплоперепадов по ступеням турбины будем производить по следующему алгоритму [5, 6]:

1. Зададимся диаметром втулки $d_{вТ}$ первой ступени, тогда длина сопловых лопаток первой ступени будет равна:

$$l_c = d_{ср} - d_{вТ}, \text{ м}$$

2. По начальным параметрам p_0 и t_0 определим параметры на входе в первую ступень:

$$h_0 = f(p_0, t_0), \text{ кДж/кг}, v_0 = f(p_0, t_0), \text{ кг/м}^3.$$

3. По конечным параметрам пара в турбине p_k и t_k определим энтальпию на выходе из турбины:

$$h_k = f(p_k, t_k), \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}, v_k = f(p_k, t_k), \text{ кг/м}^3.$$

4. Найдём располагаемый теплоперепад на турбину с учетом

коэффициента возврата тепла:

$$H_0 = (h_0 - h_k) \cdot (1 + a), \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

5. Оптимальное отношение $\left(\frac{u}{c_\phi}\right)_{\text{опт}}$ для первой ступени турбины будет равно:

$$\left(\frac{u}{c_\phi}\right)_{\text{опт}} = \frac{\varphi \cos(\alpha_1)}{2\sqrt{1-\rho}}.$$

6. Оптимальный располагаемый теплоперепад на первую ступень:

$$H_{0\text{опт}1} = \frac{\pi^2 \cdot d_{cp}^2 \cdot n^2}{2 \cdot \left(\frac{u}{c_\phi}\right)_{\text{опт}} \cdot 1000}, \text{кДж/кг}.$$

7. Длина рабочей лопатки последней ступени l_2 , м находим по уравнению:

$$G_{\text{п}} = \frac{\pi \cdot d_{2cp} \cdot l_2 \cdot c_2 \cdot \sin(\alpha_2)}{v_2}.$$

8. Средний диаметр последней ступени:

$$d_{2cp} = d_{вт} + l_2, \text{м}.$$

9. Оптимальный теплоперепад на последнюю ступень:

$$H_{0\text{опт}2} = \frac{\pi^2 \cdot d_{2cp}^2 \cdot n^2}{2 \cdot \left(\frac{u}{c_\phi}\right)_{\text{опт}} \cdot 1000}, \text{кДж/кг}.$$

10. Находим число ступеней турбины:

$$z = \frac{H_0}{\frac{H_{0\text{опт}1} + H_{0\text{опт}2}}{2}}.$$

11. После округления числа ступеней z до целого значения, находят теплоперепад, приходящийся на каждую ступень, по формуле

$$H_0 = \frac{\pi^2 \cdot d_{cp}^2 \cdot n^2}{2 \cdot \left(\frac{u}{c_\phi}\right)_{\text{опт}} \cdot 1000}, \text{кДж/кг}.$$

В данном расчёте принято, что значения диаметров и отношений скоростей $\left(\frac{u}{c_\phi}\right)_{\text{опт}}$ изменяются от ступени к ступени по линейной зависимости (т.к. для первой и последней ступени они к этому времени уже известны).

При этом организуется специальный цикл с заполнением массива теплоперепадов найденными значениями.

12. Находится разность суммарных теплоперепадов ступеней, найденных в п. 11 и располагаемого теплоперепада на турбину, найденного в п. 4. Эта

разность в цикле равномерно распределяется между всеми ступенями, - данными значениями заменяются элементы массива, вычисленного в п. 11.

13. На последнем этапе осуществляется построение графической зависимости теплоперепада на каждую ступень от номера ступени и вывод её на экран.

Отметим, что для создания расчётной программы по приведённому алгоритму выбран самый популярный на данный момент язык программирования Python [7] с подключаемым модулем математических функций Math [8], библиотекой создания графики Matplotlib [9], а также модуля определения теплофизических свойств веществ (в данном случае, воды и водяного пара) CoolProp [10]. Данные модули уже были подробно описаны авторами в предыдущих работах [11] и широко использованы.

Пример расчёта

Произведём разбивку теплоперепадов для демонстрационного примера паровой турбины небольшой мощности со следующими исходными данными:

$G = 31 \text{ кг/с}$ – расход пара;

$n = 50 \text{ с}^{-1}$ – частота вращения ротора;

$c_2 = 250 \text{ м/с}$ – скорость на выходе из последней ступени;

$\alpha_1 = 12^\circ$ – угол выхода потока из соплового аппарата первой ступени;

$p_0 = 3,64 \text{ МПа}$ – давление пара на входе в первую ступень;

$T_0 = 628 \text{ К}$ – температура на входе в первую ступень;

$p_k = 4,75 \text{ кПа}$ – давление пара на выходе из последней ступени;

$T_k = 305 \text{ К}$ – температура пара на выходе из последней ступени;

$a = 0,015$ – коэффициент возврата теплоты;

$\varphi = 0,97$ – коэффициент скорости в сопловом аппарате.

При этом диаметр втулки первой ступени взят равным 1 м, а длина сопловой лопатки первой ступени — 20 мм.

Результат разбивки теплоперепадов по ступеням рассчитываемой турбины приведён на рис. 1.

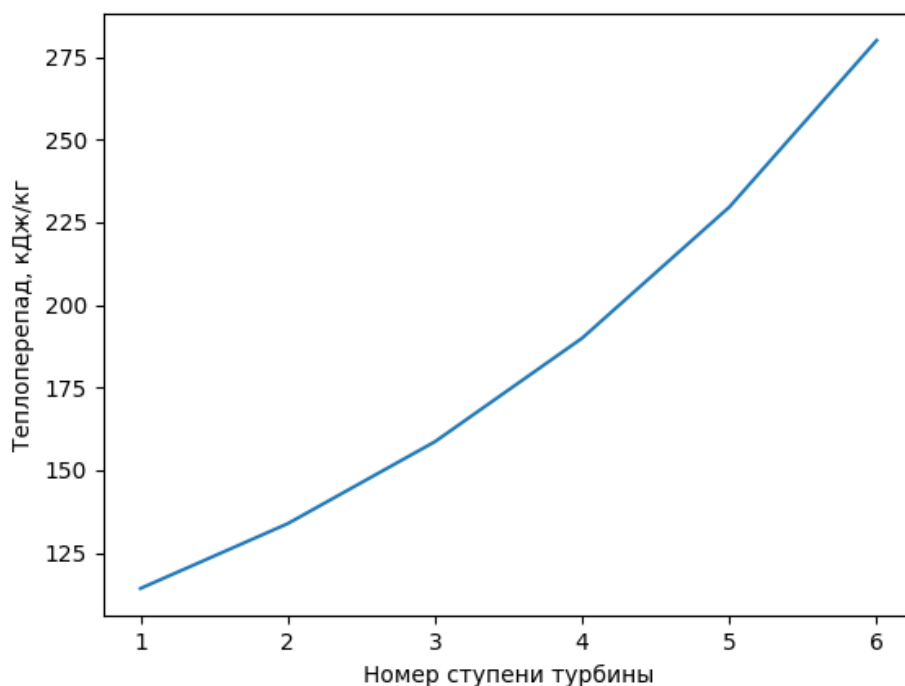


Рис. 1. Результаты разбивки теплоперепадов по ступеням рассчитываемой турбины

Таким образом, рассчитываемая турбина будет состоять из 6 ступеней с изменением срабатываемых теплоперепадов от 120 до 280 *кДж/кг*, что хорошо согласуется с параметрами реально выполняемых турбин малой мощности. Поэтому разработанную методику разбивки теплоперепадов можно считать успешно верифицированной.

Результаты, представленные на графике рис. 1, можно в дальнейшем использовать для газодинамического расчёта всех ступеней рассматриваемой паровой турбины.

Заключение

Таким образом, цель исследования, заключающаяся в создании методики автоматизированной разбивки теплоперепадов по ступеням паровой турбины, можно считать успешно достигнутой. В результате работы программы создаётся график, наглядно отображающий как число ступеней проектируемой турбины, так и распределение срабатываемых на них теплоперепадов. При этом методику расчёта можно считать оптимизированной, т.к. в процессе

вычислений определяются оптимальные параметры потока пара по ступеням.

Описанное исследование не только наглядно демонстрирует принципы применения средств автоматизации при выполнении технических расчётов [11], но и их конкретное применение для анализа параметров паровых турбин, широко используемых в энергетическом машиностроении. Реализованные алгоритмы работы с набором теплофизических параметров рабочих тел энергоустановок, а также выбранные программные библиотеки функций, рекомендуется применять и в других методиках их расчётов.

Читателю, изучающему среду программирования Python, безусловно будет интересно узнать описанные в статье специальные возможности данного языка в совокупности с подключаемыми программными библиотеками при их применении в инженерных исследованиях [12].

В целом, можно сделать вывод, что описанные в статье программные эксперименты увенчались успехом, что наглядно продемонстрировано их результатами.

Библиографический список:

1. Akl M., Mohammad B., Samir K. The constructional analysis of third stage blade of low pressure steam turbine with design programs aided computer. // Аллея науки. 2020. Т. 1. № 10 (49). С. 54-63.
2. Ильичев В.Ю., Шевелев Д.В. Расчёт характеристик мощности ветряных турбогенераторов с применением программного модуля Windpowerlib. // Известия МГТУ МАМИ. 2021. Т. 15. № 1. С. 23-31.
3. Костюк А.Г., Фролов В.В. Паровые и газовые турбины. – М.: Энергоатомиздат, 1985, 352 с.
4. Щегляев А.В. Паровые турбины. 6-е изд., переработанное, дополненное проф. Б. М. Трояновским. М.: Энергоатомиздат, 1993 г., 384 с.
5. Ильичев В.Ю., Юрик Е.А. Анализ массивов данных с использованием библиотеки Pandas для Python. // Научное обозрение. Технические науки. 2020. № 4. С. 41-45.

6. Ильичев В.Ю., Юрик Е.А. Обработка статистических данных методом глубокого обучения с использованием модуля Keras. // Научное обозрение. Технические науки. 2020. № 5. С. 16-20.

7. Ильичев В.Ю., Юрик Е.А. Создание отчётов по доходам организаций с помощью языка Python. // Вектор экономики. 2020. № 6 (48). С. 10.

8. Токмазов Г.В., Панькина С.И., Лютикова М.Н. Решение простейших математических задач с использованием прикладных программ. // Учебное пособие. М.: Ай Пи Ар Медиа, 2023. 208 с.

9. Il'yichev V.Yu. Development of a program for Lorentz attractor research and its use. // The Complex Systems. 2021. № 1 (11). С. 58-64.

10. Ильичев В.Ю., Юрик Е.А. Разработка программы для исследования термодинамического цикла Ренкина. // Научное обозрение. Технические науки. 2020. № 2. С. 32-36.

11. Ильичев В.Ю., Насонов Д.А. Экспериментально - аналитическое исследование и коррекция статических и динамических характеристик резинопальцевых муфт. // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. № 3. С. 46-52.

12. Кузнецова А.А. Применение инструментов Python в курсе статистики. // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом вузе. 2023. № 10. С. 64-68.

Каримова Айсылу Ирековна, студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

Россия, Уфа

ВОЗДЕЙСТВИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ И ФЕРМЕНТОВ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ШЕРСТИ

Аннотация: В контексте биологической деградации материалов, особенное внимание уделяется воздействию микроорганизмов и ферментов на структуру и свойства шерсти. В работе рассматриваются различные факторы, влияющие на стойкость шерстяных волокон к разложению, включая влажность, рН среды и температуру.

Ключевые слова: устойчивость, шерстяные волокна, биологическая деградация, микроорганизмы, свойства материалов.

Abstract: In the context of biological degradation of materials, special attention is paid to the effects of microorganisms and enzymes on the structure and properties of wool. The paper considers various factors affecting the resistance of wool fibers to decomposition, including humidity, pH of the medium and temperature.

Keywords: stability, wool fibers, biological degradation, microorganisms, properties of materials.

Шерсть является одним из наиболее ценных и широко используемых материалов в текстильной промышленности. Она обладает уникальными физическими и химическими свойствами, делая ее идеальным выбором для создания теплых, комфортных и прочных текстильных изделий.

Биологические разрушения шерстяных волокон могут возникать из-за

действия различных организмов, таких как бактерии, грибы и насекомые. Бактерии и грибы могут вызывать разложение шерсти путем выделения ферментов, которые разрушают молекулярную структуру волокон. Этот процесс может происходить в различных условиях, таких как высокая влажность или температура, что делает его особенно проблематичным для текстильных изделий.

На наиболее часто встречаемые виды грибов и бактерий, вызывающие биологические разрушения шерсти, включают *Penicillium*, *Aspergillus* и *Bacillus*. Эти организмы могут разрушать шерсть, приводя к появлению пятен, облущиванию и образованию дыр.

Моделирование стойкости шерсти к биологическим разрушениям является важным аспектом для обеспечения качества текстильных изделий. Это позволяет производителям разрабатывать более устойчивые материалы и методы обработки, уменьшая риск разрушения шерсти биологическими организмами.

Современные инструментальные методы анализа, такие как сканирующая электронная микроскопия и спектроскопия, позволяют исследовать структуру и состав шерсти до и после биологического воздействия. Эти методы позволяют наблюдать изменения в структуре волокон и выявлять паттерны разрушения.

Чтобы имитировать естественные условия разложения, исследователи могут создавать искусственные окружающие среды с повышенной влажностью и температурой, чтобы проверить стойкость шерсти к биологическим организмам. Этот метод позволяет оценить, как быстро и в каких условиях происходит разложение материала [1].

Моделирование процессов разрушения шерсти с использованием математических моделей позволяет прогнозировать стойкость материала в различных условиях и оптимизировать состав и обработку шерсти для улучшения ее стойкости.

Проблема разложения натуральных материалов под воздействием биологических факторов является долгоживущей темой исследований, внутри

которой раскрывается множество аспектов. Проблематика придания биостойкости кожевенным и текстильным изделиям из натуральных материалов становится сегодня научно-практической задачей, сопоставимой по значимости с вопросами экономии ресурсов и экологической устойчивости.

На глобальном уровне научные исследования, связанные с изучением процессов биологического разрушения, проводятся на протяжении 30-40 лет во многих странах. В этих исследованиях уделяется особое внимание разновидностям и особенностям деградации натуральных материалов, разрабатываются методы оценки степени биологического воздействия и создаются инновационные методы защиты материалов от действия микроорганизмов [2].

В текстильной промышленности натуральные материалы охватывают широкий спектр волокон: растительного, животного и минерального происхождения. Среди них шерсть занимает особое положение, и ее свойства важны для производства текстильных изделий. Исследования структуры и характеристик шерстяных волокон показывают, что они состоят из нескольких слоев: чешуйчатого, коркового и сердцевинного. Чешуйчатый слой обладает защитной функцией, корковый слой является основным, а сердцевинный слой воздушной структуры влияет на характеристики волокна.

Особое внимание в исследованиях уделяется состоянию кутикулы, образованной клетками, которые связаны между собой и с корковым слоем. Кутикула выполняет важные функции, такие как защита и поддержание целостности волокна.

Определено, что корковый слой состоит из веретенообразных клеток с пальцеобразными отростками, и его структура оказывает влияние на многие характеристики шерстяного волокна.

Структура фибрилл внутри шерстяных волокон обладает неоднородностью по длине, представляя собой чередование кристаллических и аморфных зон. Основной структурой в кристаллических зонах фибриллы является α -спираль, причем фибриллы образуют сложную структуру,

состоящую из более мелких структурных элементов также фибриллярного характера.

Фибриллы демонстрируют сложную организацию, состоящую из макрофибрилл, которые в свою очередь состоят из микрофибрилл. Микрофибриллы составлены из протофибрилл, каждая из которых образована тремя спирально свитыми α -цепочками, аналогичными винтообразно переплетающимся тросам из трех нитей.

Сердцевинный канал присутствует не во всех типах шерстяных волокон. В пуховых волокнах он обычно отсутствует, в переходных волокнах может быть фрагментарным или прерывистым, а в остевых волокнах представлен непрерывной пористой тканью. В мертвых волосах сердцевинный канал может развиваться максимально интенсивно (до 90% объема). Он располагается в центральной части волокна и состоит из рыхлой, пористой структуры, включающей клетки и воздушные полости.

Сердцевинные белки, также известные как мягкие кератины, различаются от твердых кератинов других компонентов волокна более низким содержанием серы и более высоким содержанием тирозина и дикарбоновых кислот. Они обладают повышенной устойчивостью к действию щелочей и ферментов, а также более интенсивно окрашиваются основными красителями.

Шерсть как белковый материал подвержена активному воздействию микроорганизмов. Бактерии оказывают сильное разрушительное воздействие на структуру шерсти. Микробиологическое разложение шерсти происходит под воздействием протеолитических ферментов, преимущественно трипсина. Заселение шерсти микроорганизмами начинается еще до стрижки животного и может продолжаться в течение производственных операций и в эксплуатации изделий.

Условия повышенной влажности и температуры, а также ограниченный воздухообмен, способствуют развитию биоповреждений на всех этапах производства и использования шерсти. Микробиологическое разрушение шерсти проявляется в разрыхлении и расщеплении волокна, появлении

окрашенных пятен и гнилостного запаха.

Разные группы микроорганизмов могут разлагать разные составные части волокон, что приводит к различным видам повреждений. Ферменты и органические кислоты, выделяемые микроорганизмами, могут продолжать разрушать материал даже после того, как сами микроорганизмы погибли.

Существует несколько методов защиты текстильных материалов от биологического разрушения:

1. Применение биоцидов: Это вещества, которые уничтожают или ингибируют развитие микроорганизмов. Соли серебра, меди, наночастицы серебра и другие биоциды могут быть использованы для обработки материалов и придания им стойкости к биологическим повреждениям.

2. Комплексная обработка: В некоторых случаях комбинирование биоцидной обработки с физическими методами модификации материала может дать более высокий эффект. Например, обработка растворами серебра и плазмой высокочастотного разряда может создавать биостойкие материалы с улучшенными физико-механическими свойствами.

3. Подбор оптимальных биоцидов: Выбор биоцидных агентов требует учета множества факторов, таких как эффективность, токсичность, стоимость, сохранение свойств материала и другие. Нет универсального биоцида, который бы удовлетворял всем требованиям, поэтому подбор биоцидов может быть специфичным для каждого случая.

Таким образом, биологическое разрушение текстильных материалов действительно является серьезной проблемой, но современные методы защиты могут помочь минимизировать его воздействие. Важно подбирать оптимальные методы и средства для конкретных материалов с учетом их применения и окружающей среды.

Разрушения могут принести значительные практические преимущества. Например, они могут способствовать разработке новых методов консервации и обработки шерсти, которые могли бы защитить текстильные изделия от биологических агентов разрушения. Это может быть особенно важным для

предметов и коллекций в музеях и архивах, где сохранение старых текстильных произведений и исторических костюмов имеет высший приоритет.

Кроме того, развитие более устойчивых видов шерсти может быть весьма выгодным для текстильной промышленности. Производители могут использовать результаты исследований, чтобы улучшить свои продукты, снизить расходы на обслуживание и увеличить удовлетворенность потребителей.

Дополнительно, разработка новых методов моделирования стойкости шерсти к биологическим разрушениям может быть применена и в других областях. Например, она может быть полезна для изучения биологической разрушимости других природных и синтетических материалов, что может привести к созданию более устойчивых и долговечных продуктов в разных отраслях [2].

Библиографический список:

1. Шестанова И.С., Моисеева Л.В., Миронова Т.Ф. Ферменты в кожевенном и меховом производстве. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 93 с.
2. Михайлов, А.Н. Химия и физика коллагена кожного покрова / А.Н. Михайлов. – М.: Легкая индустрия, 1980. – 232 с.

Каримова Айсылу Ирековна, студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

Россия, Уфа

СОЗДАНИЕ ЗАЩИТНОЙ ТКАНИ, КОТОРАЯ СПОСОБНА ЭФФЕКТИВНО ПОГЛОЩАТЬ И ОСЛАБЛЯТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

Аннотация: В современном мире повсеместно распространены устройства, генерирующие электромагнитные поля различных частот и интенсивностей. Однако продолжительное воздействие таких полей может оказывать негативное влияние на организм человека. В данной работе представлена новая технология создания защитной ткани, которая способна эффективно поглощать и ослаблять электромагнитные излучения, минимизируя их воздействие на организм.

Ключевые слова: ткань, защита, электромагнитные поля, излучения, безопасность.

Abstract: Devices generating electromagnetic fields of various frequencies and intensities are ubiquitous in the modern world. However, prolonged exposure to such fields can have a negative impact on the human body. This paper presents a new technology for creating a protective fabric that is able to effectively absorb and attenuate electromagnetic radiation, minimizing their impact on the body.

Keywords: fabric, protection, electromagnetic fields, radiation, safety.

Нас окружают электромагнитные поля от смартфонов до беспроводных сетей, эти поля стали неотъемлемой частью нашего существования. Однако

существуют опасения относительно воздействия электромагнитных полей на человеческое здоровье.

Электромагнитные поля (ЭМП) являются явлением, происходящим в природе и генерируемым техническими устройствами. Они представляют собой комбинацию электрического и магнитного полей, которые распространяются вокруг источника. Современные обсуждения связывают воздействие ЭМП с различными заболеваниями, включая рак и нарушения сна, хотя научные исследования до сих пор не дали окончательных ответов на этот вопрос. [3]

Существует несколько способов защиты от воздействия электромагнитных полей. Один из них - это уменьшение времени, проведенного вблизи источника ЭМП, или увеличение расстояния от него. Другой способ - это использование экранирующих материалов, которые поглощают или отражают электромагнитные волны.

Недавно исследователи разработали новую ткань, предназначенную для защиты человека от воздействия электромагнитных полей. Эта ткань имеет несколько важных преимуществ:

- 1) Новая ткань способна значительно снизить уровень электромагнитных полей, проходящих через нее. Она предоставляет надежную защиту от вредного воздействия, что может быть особенно полезно в местах с высокой интенсивностью электромагнитных полей, таких как офисы с беспроводными сетями или близость к вышкам мобильной связи.

- 2) Новая ткань легкая, дышащая и удобная в носке. Она предназначена для повседневного использования, и люди могут носить одежду из этой ткани без неудобств.

- 3) Ткань разработана с использованием экологически чистых материалов и не представляет угрозы для окружающей среды.

Новая ткань может быть использована в различных областях:

1) Работники, подверженные постоянному воздействию электромагнитных полей, такие как техники связи и электроэнергетики, могут воспользоваться защитной одеждой из этой ткани.

2) Новая ткань может использоваться в медицинской среде для создания одежды, поглощающей или блокирующей электромагнитные поля, что может быть полезно в операционных и других специализированных зонах.

3) Люди могут использовать одежду из новой ткани в повседневной жизни, чтобы снизить воздействие электромагнитных полей, особенно в больших городах и местах с высокой концентрацией технологий.

4) Некоторые люди сообщают о болезненных реакциях на электромагнитные поля, известные как электрохулиганство или электрочувствительность. Новая ткань может помочь им минимизировать воздействие на свое здоровье, позволяя им оставаться активными и социальными.

5) Военные и сотрудники спецслужб, работающие в условиях высокой технологичности и с использованием мощного оборудования, могут воспользоваться одеждой из новой ткани, чтобы обезопасить себя от потенциальных угроз.

6) Дети, использующие современные гаджеты с мобильными телефонами и планшетами, могут быть более уязвимы для воздействия электромагнитных полей. Одежда и аксессуары, изготовленные из новой ткани, могут предоставить родителям дополнительное спокойствие, зная, что их дети защищены от потенциальных рисков[1]

Новая ткань для защиты человека от воздействия электромагнитных полей представляет собой важный шаг в обеспечении безопасности и комфорта в мире, где технологии становятся все более неотъемлемой частью нашей жизни. Хотя многие вопросы относительно воздействия ЭМП на здоровье остаются без ответов, эта новая ткань предоставляет надежное средство защиты от потенциальных рисков.

Но ЭМП варьируются по частоте, и для того чтобы ткань была максимально эффективной, она должна способна блокировать широкий диапазон частот.

Внедрение новой ткани может потребовать значительных затрат, что может повысить стоимость одежды и товаров, изготовленных из нее. Важно сделать такую ткань доступной для широкой аудитории.

Необходимо также разработать стандарты и сертификацию для подтверждения эффективности этой ткани и доказательства ее безопасности для здоровья.

Текущая проблема создания тканей для специализированной одежды в России приобретает особую остроту. Российский рынок бытового текстиля стал уступать свои позиции, прежде всего, Китаю. Однако приобретение технических тканей за рубежом в достаточных объемах не является реалистичной перспективой. Новая ткань разрабатывалась на основе принципа использования материалов с высокой электропроводностью и диэлектрическими характеристиками. Эти материалы позволяют эффективно абсорбировать и ослаблять электромагнитные излучения, снижая их воздействие на организм. Важной составляющей является выбор подходящих материалов и оптимальной структуры. Волокна с электропроводными свойствами, такие как металлические или проводящие полимеры, встраиваются в ткань в виде небольших вкраплений или покрытий. Это обеспечивает равномерное распределение защитных свойств.

Одним из ключевых аспектов разработки новой ткани является изучение её электромагнитных характеристик. Эффективность защиты зависит от способности ткани поглощать и ослаблять электромагнитные излучения различных частот. Специализированные измерительные приборы позволяют оценить степень прозрачности ткани перед электромагнитными волнами и её способность снижать интенсивность полей.

Эффективность новой ткани оценивается через ряд практических испытаний. Эксперименты включают измерения изменений в

электромагнитных полях при использовании ткани в качестве защитного материала. Эффективность также оценивается в условиях повседневного использования. Эксперименты включают оценку комфорта и практичности ткани в различных ситуациях.

Новая ткань "ScreenTex 240" представляет собой перспективное решение проблемы защиты от электромагнитных полей. Применение электропроводных материалов и инновационных технологий обработки позволяет создать материал, способный снизить воздействие электромагнитных излучений на организм. Дальнейшие исследования и разработки могут привести к созданию более безопасной среды для человека в условиях повсеместного использования электроники.

Результаты испытаний образцов ткани позволяют сделать вывод, что средний коэффициент экранирования для всех трех образцов находится в диапазоне от 33,02 до 40,04 дБ. Небольшие различия в коэффициентах экранирования на различных частотах и образцах показывают незначительные расхождения.

Стоит отметить, что коэффициенты экранирования немного возрастают с увеличением частоты для всех трех образцов. На частоте 450 МГц минимальный коэффициент экранирования был зафиксирован для всех трех образцов и составил 33,04 – 34,18 дБ. Наибольшее значение коэффициента экранирования наблюдается на частоте 2800 МГц, особенно у образца №1.

Сводные данные испытаний образцов ткани свидетельствуют о достаточно высокой эффективности материала в диапазоне частот 170-2800 МГц для изготовления индивидуальных экранирующих комплектов для защиты человека от воздействия электромагнитных излучений.

По результатам испытаний с учетом санитарной обработки образцов, на частотах от 170 до 900 МГц максимальное снижение коэффициентов экранирования составило 1,69 после повторной санитарной обработки. Однако на частотах 1800 – 2450 МГц наблюдается более значительное снижение

коэффициента экранирования после повторной обработки, составляя 3,00 и 3,72 соответственно. [2]

Сравнительная оценка влияния санитарной обработки на экранирующие свойства образцов материала в диапазоне частот 170-2800 МГц показывает, что хотя коэффициенты экранирования немного снижаются после первичной и повторной санитарной обработки, их изменение неоднородно по частотам. Наименьшие изменения наблюдаются на частотах до 900 МГц, но небольшой рост значения коэффициентов экранирования заметен на частотах 1800 МГц и выше. Тем не менее, величина снижения коэффициентов экранирования остается в пределах 10% от исходных значений.

Для определения проводимости ткани использовался мультиметр APPA109N от "APPA TECHNOLOGY CORP", который включен в государственный реестр средств измерений.

Выводы

1. Применение исследуемой металлизированной ткани "ScreenTex 240", арт.89001, в производстве экранирующих комплектов для защиты человека от воздействия электромагнитных полей приводит к заметному снижению уровней ЭМП в радиочастотном диапазоне (170 – 2800 МГц) за счет высоких коэффициентов экранирования. Наибольшая эффективность экранирования отмечается на частоте 2800 МГц.

2. Первичная и повторная санитарная обработка материала оказывает незначительное влияние на коэффициент экранирования, которое не превышает 10% от исходных значений.

3. Данные испытаний экранирующих свойств ткани показывают полное соответствие её требованиям СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях".

4. Исследуемая металлизированная ткань, предназначенная для производства экранирующих комплектов для защиты человека от воздействия электромагнитных полей, может успешно применяться в качестве средства защиты человека от воздействия ЭМП в радиочастотном диапазоне.

5. Параметры материала, связанные с его электрическим сопротивлением, не удовлетворяют требованиям для использования в экранирующих комплектах, предназначенных для защиты персонала от воздействия электрических полей промышленной частоты 50 Гц. Металлизированная ткань "ScreenTex 240" не подходит для работы с рабочим напряжением промышленных частот, так как она не соответствует требованиям ГОСТ 12.4.172087 ССБТ п.2.11.

6. Эффективность экранирующих свойств ткани "ScreenTex 240" в средствах индивидуальной защиты требует отдельных испытаний для более точной оценки.

Список использованных источников

1. ГОСТ 12.4.172087 ССБТ «Комплект экранирующий для защиты от электрических полей промышленной частоты»

2. СанПиН 2.2.4.1191-03; ТР ТС 019.2011 Технический регламент Таможенного Союза «О безопасности средств индивидуальной защиты»

3. Николаев С. Д., Мартынова А. А., Юхин С. С., Власова Н. А. Методы и средства исследования технологического процесса ткачества // Монография. – М.: МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2003. – 400 с

*Конобраткина Вероника Андреевна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЭЦ-ГТУ

Аннотация: Статья исследует энергетический процесс, основанный на комбинированном использовании газотурбинной и паровой турбин. Цель исследования состоит в определении эффективности данной конфигурации, сравнении ее с альтернативными технологиями и выявлении преимуществ, которые она может предложить в контексте энергетической отрасли. Полученные результаты позволяют сделать выводы о потенциале данной конфигурации и ее применимости в различных условиях.

Ключевые слова: ТЭЦ-ГТУ, газотурбинная установка, паротурбинный привод компрессора, эффективность, энергетический процесс, термодинамические характеристики.

Abstract: The article explores the energy process based on the combined use of gas turbine and steam turbines. The purpose of the study is to determine the effectiveness of this configuration, compare it with alternative technologies and identify the advantages that it can offer in the context of the energy industry. The results obtained allow us to draw conclusions about the potential of this configuration and its applicability in various conditions.

Keywords: CHP-GTU, gas turbine unit, steam turbine compressor drive, efficiency, energy process, thermodynamic characteristics.

Теплоэлектроцентральные газотурбинные установки (ТЭЦ-ГТУ) являются одними из наиболее важных и распространенных систем для

производства электроэнергии и теплоснабжения. Однако эффективность ТЭЦ-ГТУ играет ключевую роль в определении их экономической и экологической устойчивости. Паротурбинный привод компрессора - это одна из технических конфигураций, которая может значительно повлиять на эффективность ТЭЦ-ГТУ. ТЭЦ-ГТУ состоит из следующих основных компонентов:

1. Газотурбинный двигатель (ГТД): Основной источник энергии, который работает на сжигании природного газа или других топлив. Он приводит в движение генератор для производства электроэнергии.

2. Компрессор: Устройство, которое сжимает воздух перед его поступлением в ГТД. Это необходимо для повышения эффективности сгорания топлива и увеличения мощности ГТД.

3. Паротурбина: Дополнительная турбина, работающая на высокотемпературных парах, которые обычно создаются в процессе охлаждения и конденсации отходящих газов из ГТД. Паротурбина может приводить в движение генератор для производства дополнительной электроэнергии или использоваться для других целей, таких как привод компрессора.

Паротурбинный привод компрессора – это конфигурация, в которой паротурбина используется для привода компрессора, который сжимает воздух перед его поступлением в ГТД. Это позволяет увеличить мощность и эффективность ТЭЦ-ГТУ за счет дополнительной работы, которую выполняет паротурбина [1].

Тепловые электростанции с газовой турбиной (ТЭЦ-ГТУ) представляют собой важный источник электроэнергии во многих странах. Они обеспечивают высокий уровень эффективности и гибкость в производстве электроэнергии, что делает их привлекательным выбором для различных секторов. Однако эффективность ТЭЦ-ГТУ зависит от множества факторов, которые следует учитывать при их проектировании и эксплуатации.

Температура газа на входе в газовую турбину играет критическую роль в определении эффективности ТЭЦ-ГТУ. Чем выше температура газа, тем

больше тепловой потенциал доступен для преобразования в механическую и электрическую энергию. Поэтому разработка и использование материалов, способных выдерживать высокие температуры, является важным аспектом повышения эффективности.

КПД (коэффициент полезного действия) газовой турбины напрямую влияет на эффективность ТЭЦ-ГТУ. Более эффективные газовые турбины могут более полно использовать энергию горячих газов, что увеличивает производство механической энергии для генерации электроэнергии.

Многие ТЭЦ-ГТУ используют комбинированный цикл, который включает в себя не только газовую турбину, но и парогенератор и паровую турбину. Этот подход позволяет более полно использовать тепловой потенциал и увеличивает общую эффективность электростанции [3].

Эффективный тепловой обмен между газами, работающими в газовой турбине, и рабочими жидкостями в парогенераторе имеет большое значение. Эффективные теплообменники помогают повысить КПД и уменьшить потери тепла.

Управление нагрузкой и режимами работы ТЭЦ-ГТУ также влияет на его эффективность. Эффективная оптимизация работы станции в зависимости от изменяющейся нагрузки и времени суток может существенно увеличить экономическую эффективность.

Оценка эффективности ТЭЦ-ГТУ с паротурбинным приводом компрессора включает в себя следующие шаги:

Первым шагом является определение КПД (коэффициент полезного действия) газотурбинного двигателя. Это число указывает, какая часть энергии, содержащейся в топливе, преобразуется в механическую мощность. Чем выше КПД ГТД, тем более эффективно используется топливо.

Затем следует определить КПД паротурбины. Это позволяет оценить, насколько эффективно паротурбина использует высокотемпературные пары для производства механической мощности. Как и в случае с ГТД, более высокий КПД паротурбины означает более эффективное использование паровой

энергии.

Общий КПД ТЭЦ-ГТУ с паротурбинным приводом компрессора рассчитывается как произведение КПД ГТД и КПД паротурбины. Это позволяет оценить, насколько эффективно используется топливо и пара для производства электроэнергии и сжатия воздуха.

Помимо оценки эффективности, также важно провести анализ экономической эффективности ТЭЦ-ГТУ с паротурбинным приводом компрессора. Это включает в себя оценку затрат на оборудование, топливо и обслуживание, а также прогнозирование будущих эксплуатационных расходов и доходов от продажи электроэнергии и тепла.

Оценка эффективности ТЭЦ-ГТУ с паротурбинным приводом компрессора является важным шагом в определении устойчивости и выгодности таких систем. Она позволяет оптимизировать работу установки, повысить эффективность использования топлива и пара, а также снизить негативное воздействие на окружающую среду. Такие исследования и оценки играют важную роль в развитии современных энергетических систем и содействии переходу к более устойчивым и экологически чистым источникам энергии [2].

В соответствии со стратегией развития энергетики, принятой Российской Федерацией, предполагается повысить эффективность тепловых электростанций путем строительства парогазовых установок, вывода из эксплуатации физически изношенного паротурбинного оборудования и внедрения устройств, сочетающих выработку электроэнергии и тепловой энергии. Объектом исследования данной работы является газотурбинная отопительная установка (ГТУ), приводимая в действие компрессором паровой турбины. В предложен привод паровой турбины для компрессора газотурбинной установки на природном газе комбинированного цикла (ПГУ). Характеристики такой установки включают: использование тепла, отводимого от газовой турбины, для приведения в действие воздушного компрессора, степень повышения давления воздуха в компрессоре (3-4) низкая,

температура газа на входе в газовую турбину умеренная (900-10000с), в то же время, все давление воздуха в компрессоре (3-4) низкое, а температура газа на входе в газовую турбину умеренная (900-10000с).

Энергия, вырабатываемая газовой турбиной, используется для выработки электроэнергии. Рассматриваемая установка может быть использована для совместной выработки электрической и тепловой энергии. В этом случае во время нагрева тепло, вырабатываемое паром в котле-утилизаторе, используется для выдачи тепловой энергии потребителям, а компрессор приводится в действие газовой турбиной. Летом, когда тепловая нагрузка резко падает, избыточный пар из котла-утилизатора направляется в паровую турбину, которая приводит в действие компрессор с помощью муфты. Таким образом, устройство работает как ТЭЦ-ГТУ зимой и как ТЭЦ-блок питания летом. Такое сочетание обеспечивает максимальный коэффициент использования оборудования ТЭЦ в течение ее годовой эксплуатации. Чтобы оценить эффективность рассматриваемой установки, термодинамический цикл газотурбинной установки, паротурбинной установки (PTU), рассчитывается на основе температуры наружного воздуха и тепловой нагрузки. При этом принято: расчетная тепловая нагрузка составляет 51,7 МВт, местоположение находится в Центральном Поволжье, расчетный коэффициент нагрева равен 0,4, а степень повышения давления воздуха в компрессоре равна 3, Температура газа на входе в газовую турбину составляет 10000С, параметр пара на входе в паровую турбину составляет 1,35мпа, 275 0С, а давление в конденсаторе составляет 0,008мпа. Результаты расчета установки приведены в таблице. Из таблицы видно, что во время нагрева, из-за низкой степени повышения давления компрессора, электрический КПД GTU находится в диапазоне 0,22-0,23. Летом, приводимый в действие компрессором паровой турбины, электрический КПД возрастает до 0,36. Принимая во внимание продолжительность температуры наружного воздуха в течение всего года, электрический КПД составляет 0,29. Относительная годовая экономия топлива рассчитывается по выражению

$$DVotn = DVek / (Vtes + Vkot), (1)$$

Среди них DVek, Vtes и Vkot - это абсолютная экономия вырабатываемой электрической и тепловой энергии, а также расхода топлива, объединенные в отдельном контурном устройстве [3].

Когда был определен DVotn, электрический КПД электростанции составлял 0,4, а КПД котельной - 0,93. Относительная экономия топлива составляет 14,9%. Расчеты, выполненные ТЭЦ-ГТУ, показывают, что из-за увеличения времени работы установки в режиме ТЭЦ-ПГУ коэффициент нагрева был снижен с 0,4 до 0,2 (что эквивалентно нагрузке на горячее водоснабжение), а годовая энергоэффективность увеличилась на 37%. В то же время экономия топлива, достигнутая за счет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, была снижена почти в два раза. Исходя из вышеизложенного, оптимальный коэффициент нагрева находится в диапазоне 0,4-0,5.

Таблица 1. Результаты теплового расчета установки

Наименование показателя	Температура наружного воздуха,		
	+15	-5	-30
Электрическая мощность ГТУ, МВт	9,56	7,76	8,75
Эффективная мощность ПГУ, МВт	3,86	0	0
Нагрузка сетевого подогревателя,	9,31	20,68	20,68
Суммарная тепловая нагрузка, МВт	9,31	37,42	51,7
Электрический КПД	0,36	0,22	0,23

На основе этого метода рассчитывается экономическая эффективность рассматриваемой ТЭЦ-ГТУ. В расчет включено: коэффициент теплоотдачи равен 0,4, удельные инвестиции ТЭЦ-ГТУ составляют 49 500 руб./кВт, срок строительства - 2 года, срок службы - 20 лет, стоимость топлива - 4,5 руб./кг куб.Счет за электричество составляет 4 рубля./кВтч, стоимость тепла составляет 250 рублей/ГДж, а ставка скидки составляет 0,1. Были получены

следующие результаты: чистый дисконтированный доход составил около 800 млн рублей, индекс доходности - 1,76, внутренняя норма доходности - 22%, а срок окупаемости - около 9 лет. Исходя из полученных результатов, следует сделать вывод, что по энергетическим и экономическим показателям рассмотренные устройства не превосходят традиционный тип ГТУ-ТЭЦ.

Библиографический список:

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. Учебник / Л.А. Бессонов. - М.: Юрайт, 2016. - 702 с.
2. Беляев, Н. М. Методы теории теплопроводности. Учебное пособие. В 2 частях. Часть 1 / Н.М. Беляев, А.А. Рядно. - М.: Высшая школа, 1982. - 328 с.
3. Зарянкин А.Е., Зарянкин В.А., Сторожук С.К. Сравнительный анализ схем ПГУ с газотурбинным и паротурбинным приводом компрессора. Газотурбинные технологии, № 3, 2008. С. 46—52.

*Майоров Данил Александрович, магистрант,
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет, г. Санкт-Петербург*

ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫЕ ПОРОДЫ

Аннотация: В данной статье рассматриваются масштабы распространения и тенденции глобального потепления. Производится обзор его долгосрочных воздействий на многолетнемерзлые породы. В статье изучаются последствия глобального потепления для инфраструктуры. Проводится анализ действий, необходимых для адаптации процесса таяния вечной мерзлоты.

Ключевые слова: многолетнемерзлая порода, мерзлота, глобальное потепление, таяние, снижение несущей способности, инфраструктура, последствия, криолитозона.

Abstract: This article examines the extent and trends of global warming. Its long-term impacts on permafrost are being reviewed. The article examines the effects of global warming on infrastructure. An analysis of the actions necessary to adapt the process of permafrost thawing is carried out.

Keywords: permafrost, permafrost, global warming, melting, decrease in bearing capacity, infrastructure, consequences, permafrost.

Введение

Вечная мерзлота представляет собой слой почвы (почва, горная порода) с включениями льда или органического материала, который остается замороженным при температуре 0°C или ниже в течение не менее двух лет подряд. Этот тип мерзлоты находится под открытыми сухопутными площадями

в северном полушарии, преимущественно в арктической части суши, а также простирается под Северным Ледовитым океаном. Вечная мерзлота занимает значительную часть земного шара и составляет 22% площади суши Северного полушария [3]. По данным климатического центра Росгидромета, практически две трети территории Российской Федерации занимают многолетнемерзлые породы, где расположено множество населенных пунктов.



Рис.1 Карта распространения Вечной мерзлоты на территории Российской Федерации

Международные исследования подтверждают непрерывное глобальное потепление, проявляющееся в повышении средней температуры на планете. Хотя причины этого явления разнообразны, сам факт повышения температуры не вызывает сомнений. Кроме поиска путей для замедления этого процесса, также требуется адаптация к изменяющимся условиям жизни и хозяйственной деятельности. Мы сталкиваемся с проблемой того, что ранее построенные здания и сооружения не были спроектированы с учетом долгосрочных климатических изменений, научные исследования которых начали проводиться сравнительно недавно (начало 1990-х годов). В России в целом наблюдается продолжающееся потепление климата, без заметной тенденции замедления по данным наблюдений. Одной из основных природных систем, подверженных

изменениям климата в России, является зона распространения вечной мерзлоты. Повышение среднегодовых температур воздуха над поверхностью земли, а также изменения в снеговом режиме, влияют на температуру многолетнемерзлых пород, приводя к расширению зоны сезонного оттаивания и деградации мерзлоты. Эти изменения границы вечной мерзлоты имеют значительное значение в геотехнике, поскольку они влияют на механические свойства грунтов и активизацию опасных криогенных процессов [1].

Нельзя не упомянуть то, что за последние 20-30 лет температура вечной мерзлоты повысилась на 2°C. Согласно исследованиям, глубина почвы, которая оттаивает сезонно, увеличилась в Скандинавии, арктической части России к западу от Урала и на материковой части Аляски. Кроме того, южная граница вечной мерзлоты сместилась на север на 30-80 км в России с 1970 по 2005 год и на 130 км за последние 50 лет в Квебеке, Канада. Наблюдаемый тренд температуры вечной мерзлоты соответствует тренду температуры воздуха в Северном полушарии. Согласно отчету Международной группы экспертов по исследованию климата, около 20% наземной вечной мерзлоты в Арктике является уязвимой к резкому таянию и оседанию грунта, что, по прогнозам, приведет к увеличению площади небольших озер более чем на 50% к 2100 году [4].

Воздействие на инфраструктуру

Изменение состояния вечной мерзлоты представляет различные угрозы для инфраструктуры, включая потепление, утолщение активного слоя и опасности, связанные с оттепелями. Результатом таяния вечной мерзлоты может быть разрушение зданий и дорог, что потенциально приведет к огромным экономическим потерям, оцениваемым в десятки миллиардов долларов для арктической инфраструктуры в ближайшем будущем. Плохое проектирование в прошлом и сам процесс строительства могут также способствовать таянию вечной мерзлоты, но изменения климата значительно усугубляют последствия. Транспортная и энергетическая инфраструктура, такие как железные дороги и нефтегазопроводы, оказываются наиболее

уязвимыми. Прогнозируется, что к 2060 году расходы на техническое обслуживание и ремонт инфраструктуры, связанные с утратой несущей способности вечной мерзлоты, могут достичь примерно 30 миллиардов долларов США в арктическом регионе [4].

Также известно, что здания, построенные в 60-80-х годах (I принцип строительства на мерзлых и многолетних грунтах), испытывают снижение несущей способности свайного основания до 25%, но в большинстве регионов это снижение остается на уровне 10-20%. Проекция изменения климата показывает, что к 2050 году снижение несущей способности значительно возрастет. Большинство старых зданий станут непригодными для эксплуатации задолго до завершения их "жизненного цикла". Необходимо организовать систему мониторинга состояния таких зданий и разработать меры для обеспечения их эксплуатационной надежности. Среди технологических и конструктивных решений важными являются системы термостабилизации грунтов, включая применение свай, установленных в оттаявший грунт до достижения плотного упора. Это поможет поддерживать работоспособность оснований и фундаментов зданий и сооружений в условиях изменения климата [1].

Последствия таяния вечной мерзлоты

Таяние вечной мерзлоты в Арктике может иметь последствия для регионов за пределами Арктики. К ним относятся воздействия на инфраструктуру вечной мерзлоты, используемую для международной торговли: транспортные маршруты и аэропорты, энергетическая инфраструктура, такая как трубопроводы (см. раздел «Воздействие на инфраструктуру»), а также экономические возможности, предоставляемые улучшенным доступом к природным ресурсам. Ущерб инфраструктуре, связанный с таянием вечной мерзлоты, также может повлиять на финансовый и страховой секторы. Меры и политика по адаптации для противодействия влиянию пострадавших субъектов на торговлю и финансы необходимы для решения этих изменяющихся условий [4].

Другие проведенные исследования свидетельствуют о повышении температуры воздуха в зоне сбора данных, вызвавшем повышение температуры многолетнемерзлой породы и увеличение сезонно-талого слоя, что привело к практически повсеместному уменьшению несущей способности оснований сооружений. Наибольшие изменения при этом коснулись южной части криолитозоны Западной Сибири. В некоторых районах уменьшение несущей способности уже выходит за пределы коэффициентов запаса, принятых при строительстве. Ситуация усугубляется интенсивным техногенным отеплением вечномерзлых грунтов оснований, особенно в поселениях с развитой городской инфраструктурой, а также на трассах трубопроводов. Новые здания и сооружения должны быть построены с учетом среднесрочных климатических прогнозов, при этом обязательен мониторинг существующей инфраструктуры и быстрое принятие инженерных решений, направленных на сохранение температуры многолетнемерзлой породы [2].

После экспериментального оттаивания многолетнемерзлой породы было обнаружено, что РНК-вирусы в вечной мерзлоте являются новыми и отличаются от вирусов в других местах обитания, изученных на сегодняшний день. Они представляют собой потенциальную патогенную угрозу для людей, животных и растений, заставляя задуматься нас о необходимости мер по противодействию глобального потепления во избежание новых эпидемий [5].

Действия, необходимые для адаптации процесса таяния вечной мерзлоты

Изменение экосистем, вызванное таянием вечной мерзлоты, требует разнообразных мер адаптации. Таяние вечной мерзлоты представляет собой структурное изменение пород и происходит сезонно. Однако, как было отмечено в предыдущем разделе о последствиях таяния вечной мерзлоты, оно может иметь долгосрочные последствия для экосистем.

Действия по адаптации можно классифицировать следующим образом:

1) Инженерные подходы: в строительных проектах и нормах учитывать прогрессирующее протаивание вечной мерзлоты;

2) Изменение поведения: заключается в том, чтобы деятельность соответствовала соответствующим изменениям. Это один из основных вариантов для многих коренных народов, обитающих в зонах многолетнемерзлых пород и зависящих от традиционных средств к существованию;

3) Организационные меры. Изменяя обычную деятельность, общества могут решить проблему таяния вечной мерзлоты. Можно увеличить финансирование технического обслуживания инфраструктуры, разработки систем предупреждения об острых опасностях, которые может вызвать таяние вечной мерзлоты, или совместного планирования подходящих ответных мер;

4) Регулирующие и политические меры. Путем изменения законов, правил и других форм регулирования можно повысить способность адаптироваться к таянию вечной мерзлоты. Они могут включать новые правила для зданий или инфраструктуры, правила землепользования для максимальной защиты вечной мерзлоты или правила переселения [4].

Выводы

Трудно отрицать тот факт, что глобальное потепление все больше и больше влияет на климат земли. Данное потепление не обошло стороной и многолетнемерзлые породы. Зона с вечной и сезонной мерзлотой все меньше и меньше по занимаемой площади, что влияет на все здания и инфраструктуру, построенные в данных зонах. Необходимо внимательно следить за потеплением пород и адекватно реагировать компетентным службам на возникшие проблемы, чтобы минимизировать случаи аварийных случаев промышленных и гражданских зданий.

Также необходимо международному сообществу приложить максимум усилий для того, чтобы как можно быстрее замедлить глобальное потепление во избежание проблем в Северном полушарии, в зоне многолетнемерзлых пород.

Библиографический список:

1. Никифорова, Н. С. Несущая способность свай в многолетнемерзлых грунтах при изменении климата / Н. С. Никифорова, А. В. Коннов // *Construction and Geotechnics*. – 2021. – Т. 12. – № 3. – С. 14-24. – DOI 10.15593/2224-9826/2021.3.02. – EDN HADEJW.
2. Стрелецкий, Д. А. Изменение несущей способности мерзлых грунтов в связи с потеплением климата на Севере Западной Сибири / Д. А. Стрелецкий, Н. И. Шикломанов, В. И. Гребенец // *Криосфера Земли*. – 2012. – Т. 16. – № 1. – С. 22-32. – EDN OSJJDB.
3. Hu, Guojie & Zhao, Lin & Wu, Tonghua & Wu, Xiaodong & Park, Hotaek & Li, Ren & Zhu, Xiaofan & Ni, Jie & Zou, Defu & Hao, Junming & Li, Wangping. (2022). Continued Warming of the Permafrost Regions Over the Northern Hemisphere Under Future Climate Change. *Earth's Future* [Продолжающееся потепление регионов вечной мерзлоты Северного полушария в условиях будущего изменения климата. *Будущее Земли*]. 10. 10.1029/2022EF002835.
4. Meinander, Outi & Hildén, Mikael & Lappalainen, Hanna & Mosoni, Claire & Ruuhela, Reija & Kuntsi-Reunanen, E. & Carter, Timothy & Fronzek, Stefan & Pirttioja, Nina & Arslan, Ali & Kupiainen, Kaarle & Isaksen, Ketil & Lihavainen, Heikki & Aalto, Juha. (2022). Permafrost Thaw and Adapting to its Multiple Effects in the Arctic [Таяние вечной мерзлоты и адаптация к его множественным последствиям в Арктике].
5. Wu, Ruonan & Bottos, Eric & Danna, Vincent & Stegen, James & Jansson, Janet & Davison, Michelle. (2022). RNA Viruses Linked to Eukaryotic Hosts in Thawed Permafrost [РНК-вирусы, связанные с эукариотическими хозяевами в талой вечной мерзлоте]. *mSystems*. 7. e0058222. 10.1128/msystems.00582-22.

Мокшанов Андрей Сергеевич, студент

Самарский государственный технический университет,

г. Самара, Россия

УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА ИЗ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

Аннотация: В данной статье рассматривается важный аспект в области энергетики и газопереработки - использование котлов утилизаторов на газотурбинных установках компрессорных станций. Процесс утилизации отходящего тепла и газовых выбросов является ключевым фактором в обеспечении эффективности и экологичности данного вида энергетических установок. В статье рассматриваются принципы работы котлов утилизаторов, их роль в повышении эффективности и снижении воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: Газотурбинные установки, компрессорные станции, котлы утилизаторы, эффективность, экологичность, энергетика, утилизация тепла, выбросы газов.

Abstract: This article discusses an important aspect in the field of energy and gas processing - the use of heat recovery boilers at gas turbine installations of compressor stations. The process of recycling waste heat and gas emissions is a key factor in ensuring the efficiency and environmental friendliness of this type of power plants. The article discusses the principles of operation of waste heat recovery boilers, their role in improving efficiency and reducing environmental impact.

Keywords: Gas turbine installations, compressor stations, heat recovery boilers, efficiency, environmental friendliness, energy, heat recovery, gas emissions.

Газотурбинные установки (ГТУ) играют ключевую роль в энергетической и газопереработке, обеспечивая мощность для компрессорных станций. Для повышения эффективности и снижения экологической нагрузки ГТУ, на компрессорных станциях широко применяют котлы утилизаторы.

Котлы утилизаторы, также известные как HRSG (Heat Recovery Steam Generators), представляют собой специализированные установки, разработанные для утилизации тепла, выделяемого ГТУ в процессе работы. Основная идея заключается в использовании отходящего тепла для производства пара или горячей воды, которые, в свою очередь, могут использоваться для различных технологических процессов или для генерации дополнительной электроэнергии с помощью паровых турбин.

Использование котлов утилизаторов значительно повышает эффективность ГТУ и компрессорных станций. Оно позволяет сократить затраты на топливо, так как значительная часть тепла, которая ранее утрачивалась, теперь используется в целях производства дополнительной энергии. Это также снижает выбросы парниковых газов и уменьшает негативное воздействие на окружающую среду.

Множество компаний и организаций по всему миру успешно реализовали котлы утилизаторов на своих компрессорных станциях. Примером такого успеха может служить Газпром, один из крупнейших мировых производителей и экспортеров природного газа. Их использование котлов утилизаторов на больших ГТУ позволило существенно снизить энергетические затраты и сократить выбросы парниковых газов, что сделало производство более экологически устойчивым.

Использование теплообменных аппаратов для утилизации тепла в выбросах газов ГТУ обладает несколькими существенными преимуществами:

- **Эффективность:** Процесс утилизации тепла позволяет извлечь дополнительную энергию из ГТУ, повышая его эффективность и, как следствие, снижая энергозатраты.
- **Снижение выбросов:** Путем снижения температуры выбросов газов

утилизация тепла снижает выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, улучшая экологическую обстановку.

- Экономия ресурсов: Производство дополнительной электроэнергии или горячей воды из утилизированного тепла сокращает потребление топливных ресурсов и экономит деньги.

- Диверсификация энергосистем: Утилизация тепла может создать возможность для использования паровых турбин и других способов генерации энергии, что способствует диверсификации источников энергоснабжения.

Существует несколько технологий, которые эффективно реализуют утилизацию тепла в выбросах газов ГТУ:

- Котлы утилизаторы (HRSG): Котлы утилизаторы используют тепло выбросов газов для производства пара, который затем может применяться в паровых турбинах для генерации электроэнергии. Эта методика особенно полезна в секторах с высоким энергопотреблением, таких как электростанции.

- Теплообменные аппараты: Эти установки передают тепло из выбросов газов в воду или другие жидкости, что позволяет использовать полученную тепловую энергию для отопления и горячего водоснабжения. Эта методика идеально подходит для обогрева соседних зданий и промышленных объектов.

- Системы с триплексным эффектом: Эти более сложные системы используют три различных рабочих тела с разными температурными уровнями для утилизации максимального количества тепла. Такие системы могут дополнительно повысить эффективность утилизации тепла.

В будущем, применение котлов утилизаторов на газотурбинных установках компрессорных станций останется актуальным и будет продолжать развиваться. Технологические инновации и усовершенствования в области утилизации тепла будут способствовать более эффективному использованию ресурсов и снижению негативного воздействия на окружающую среду [2].

Использование котлов утилизаторов на газотурбинных установках

компрессорных станций является неотъемлемой частью стратегии увеличения эффективности и снижения экологической нагрузки в энергетике и газопереработке. Эта технология успешно доказала свою эффективность и будет продолжать играть важную роль в будущем, обеспечивая более устойчивое и эффективное производство энергии.

При определении будущего направления развития в сфере энергетики, соблюдение экологических стандартов в использованных технологиях становится неотъемлемой необходимостью. Экологические проблемы наиболее остро проявляются в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) страны, где более половины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приходится на счет этой отрасли. Особенно важно отметить, что нефтегазовый сектор, как наиболее энергоемкий, сталкивается с ограниченным использованием энергоэффективных технологий и минимальным использованием альтернативных источников энергии [3].

Давайте рассмотрим способы увеличения эффективности газоперекачивающих агрегатов на компрессорных станциях магистральных газопроводов, где широко используются газотурбинные приводы.



Рис. 1. ГТУ - 16П с двигателем ПС - 90ГП - 2

Топливо (очищенный и доведенный до рабочего давления природный газ) подается в камеру сгорания, где продукты горения, имеющие высокие температуру и давление, и обладающие большим количеством энергии, формируют газовый поток, который преобразуется в механическую работу.

Таблица 1 предоставляет информацию о различных типах газотурбинных

установок (ГТУ), которые наиболее распространены для привода компрессоров природного газа.

ГТУ	Количество агрегатов, шт	Мощность, МВт	КПД, %	Расход уходящих газов, кг / с	Температура уходящих газов, °С
ГТК - 10	646	10	32	86	303
НК - 16СТ	618	16	29	103,1	378

Основным направлением развития ГТУ является увеличение начальной температуры газа перед турбиной, что приводит к повышению эффективности установок, снижению коэффициента избытка воздуха и увеличению температуры исходящих газов (см. Таблицу 2). Важно обратить внимание на необходимость эффективной утилизации тепла, содержащегося в выбросах газов, что сказывается не только на экономических аспектах, но и на окружающей среде [1].

Таблица 2 - Параметры перспективных ГТУ ГПА

ГТУ	Мощность, МВт	КПД, %	Расход уходящих газов, кг / с	Температура уходящих газов, °С
ПС - 90ГП25	25	37,9	83	543
АЛ - 31СТ	16	36,5	64,5	490
ГТД - 10РМ	10	35,5	33	518

Давайте рассмотрим различные технологии, применяемые для утилизации тепла в выбросах газов ГТУ. Высокотемпературные выбросы газов, около 500°С, направляются в теплообменный аппарат, известный как котел утилизатор. Здесь они передают свое тепло воде, охлаждаясь до температуры

около 150°C. Этот процесс может привести к производству водяного пара, который может затем использоваться в паровых турбинах для генерации электроэнергии (см. Рисунок 2) или для производства горячей воды, которая может использоваться для отопления и горячего водоснабжения близлежащих объектов.

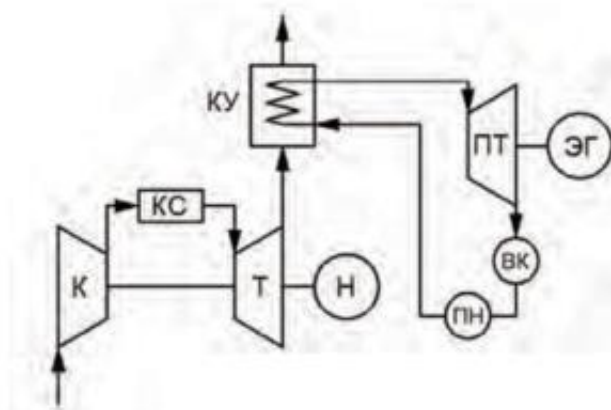


Рис.2. Схема парогазовой установки.

К – компрессор; КС – камера сгорания; Т – турбина; Н – нагнетатель природного газа; КУ – котел утилизатор; ПТ – паровая турбина;
ВК – воздушный конденсатор; ПН – питательный насос;
ЭГ – электрогенератор

Эти подходы постоянно совершенствуются, включая использование рабочих тел, кипящих при более низких температурах, или даже применение трех разных рабочих сред. Однако, усложненные схемы имеют свои недостатки, такие как высокие затраты на капитальное строительство, увеличение эксплуатационных расходов, риск повышения аварийности и необходимость проведения технико-экономического обоснования.

Исходя из нашего анализа, использование теплообменных аппаратов для нагрева воды представляет собой наиболее экономически обоснованный способ утилизации тепла, содержащегося в выбросах газов ГТУ [1].

Утилизация тепла из выбросов газов ГТУ является критически важным элементом в стремлении к устойчивому и экологически чистому производству энергии и тепла. Она позволяет не только повысить эффективность использования ресурсов, но и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Вмешательство современных технологий и инноваций будет продолжать

улучшать методы утилизации тепла, делая их более доступными и эффективными в ближайшем будущем. Усилия в области утилизации тепла могут содействовать достижению более устойчивых и эффективных энергетических систем в мировом масштабе.

Библиографический список:

1. Богословский В. Н. Строительная теплофизика. - М.: Высшая школа, 1982.
2. Горшенин, А. С. Методы интенсификации теплообмена: учеб. пособие. Самара: Самар. гос. техн. ун - т, 2009.
3. Паровые и водогрейные котлы: справочное пособие. СПб.: Изд - во«Деан», 2000.

*Мокшанов Андрей Сергеевич, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕПЛООБМЕНА В ТЕПЛООТДАЧЕ КОТЛОАГРЕГАТОВ

Аннотация: В данной статье проводится анализ применения водотрубных отопительных котлоагрегатов с конвективным теплообменом. Водотрубные котлоагрегаты являются важной частью систем отопления и горячего водоснабжения. В результате анализа выявляются факторы, которые влияют на эффективность водотрубных котлоагрегатов с конвективным теплообменом и предлагаются рекомендации для оптимизации их работы.

Ключевые слова: Водотрубные котлоагрегаты, котлы утилизаторы, конвективный теплообмен, отопление, горячее водоснабжение, эффективность.

Abstract: This article analyzes the use of water-tube heating boilers with convective heat exchange. Water-tube boilers are an important part of heating and hot water supply systems. As a result of the analysis, the factors that affect the efficiency of water-tube boilers with convective heat exchange are identified and recommendations for optimizing their operation are proposed.

Keywords: Water-tube boilers, heat recovery boilers, convective heat exchange, heating, hot water supply, efficiency.

Водотрубные отопительные котлоагрегаты с конвективным теплообменом являются одним из наиболее распространенных решений для обеспечения тепла и горячей воды в различных сферах жизни, начиная с жилых домов и заканчивая промышленными предприятиями. Конвективный

теплообмен - это ключевая характеристика, определяющая эффективность таких систем.

Основными преимуществами конвективного теплообмена в водотрубных котлоагрегатах являются:

- + Механизм конвективного теплообмена обеспечивает высокую эффективность передачи тепла от газового пламени к воде в трубах. Это способствует снижению энергопотребления и экономии ресурсов.

- + Водотрубные котлоагрегаты с конвективным теплообменом обычно обладают долгим сроком службы и высокой надежностью в работе.

- + Конвективный теплообмен снижает риск возгорания и повреждения оборудования, что делает такие котлоагрегаты безопасными в эксплуатации [3].

Однако есть и недостатки, которые стоит учитывать:

- Установка и обслуживание водотрубных котлоагрегатов с конвективным теплообменом может потребовать значительных инвестиций.

- Требуется регулярное техническое обслуживание и очистка для поддержания высокой эффективности.

- Такие системы могут занимать довольно много места, что важно учитывать при проектировании.

Водотрубные котлоагрегаты с конвективным теплообменом находят широкое применение в различных областях, включая жилищное и коммерческое отопление, производство пара и горячей воды для промышленных нужд, а также в энергетической отрасли.

Для оптимизации работы водотрубных котлоагрегатов с конвективным теплообменом, необходимо уделять внимание регулярному обслуживанию и следить за правильной настройкой оборудования. Также важно использовать современные технологии и методы для повышения энергоэффективности и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Увеличивая эффективность функционирования энергопотребителей, можно существенно снизить воздействие человека на окружающую среду и уменьшить себестоимость единицы произведенной энергии. Один из важных

компонентов системы отопления - это котлоагрегат. Многие котельные, особенно те, которые находятся в отдаленных районах нашей страны, сталкиваются с общими недостатками:

1. Значительный физический износ оборудования для котельных.
2. Низкая эффективность, которая часто связана с отсутствием современных систем автоматизации.
3. Недостаточно совершенные газогорелочные устройства.
4. Быстрое образование отложений на поверхностях нагрева из-за неправильной настройки режимов горения.
5. Плохая теплоизоляция.
6. Отсутствие задних поверхностей нагрева.
7. Большие потери воздуха в дымоходах из-за неприемлемого состояния облицовки.
8. Конструкционные недостатки конвективных поверхностей нагрева.

Целью исследования является изучение влияния использования конвективных пакетов с шахматным расположением в газовых отопительных котлах на их эффективность. Для расчетов используется программный пакет ANSYS Workbench. С помощью программы ANSYS была создана геометрия 3D и 2D участка котлоагрегата КВГа - 0,8 МВт.

Рассмотрим два варианта размещения конвективных пакетов, которые должны влиять на работоспособность котлоагрегата. Создадим 2D и 3D модели геометрии котлоагрегата с различным расположением трубок (рисунок 1) [2].

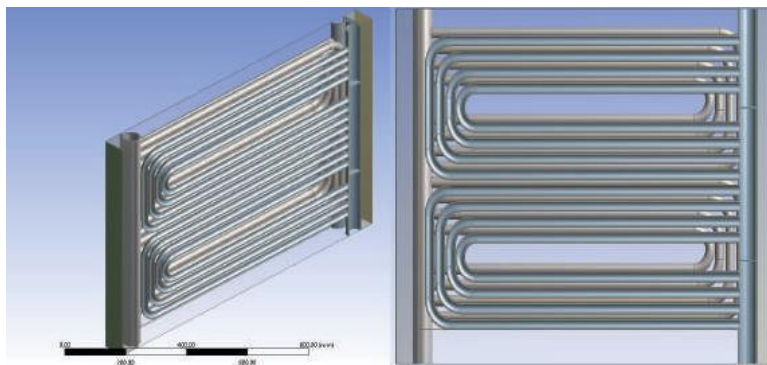


Рисунок 1 - 3D геометрия расчетной части котла КВГа - 0,8

Изучая процесс передачи тепла в части котла, где расположены трубы конвективных пакетов, можно сделать следующий вывод: режим движения газовых продуктов, омывание труб каждого ряда и теплообмен в пучке зависят от схемы размещения труб, которая определяется:

1. Диаметр наружных труб - $d_{нар}$.
2. Количеством рядов труб в направлении движения теплоносителя - n ,
3. Расстоянием между осями труб по ширине - $S1$ и по глубине пучка - $S2$.

В случае коридорного расположения труб трубы одного ряда закрывают часть труб предыдущего ряда, что ухудшает омывание передней части труб и делает большую часть поверхности трубы малоподвижной. Это приводит к увеличению ламинарного вязкого подслоя с преобладанием кондуктивного теплообмена [3].

В случае шахматного расположения труб, одни трубы не закрываются другими. Это повышает коэффициент теплоотдачи, особенно при равных условиях, в сравнении с коридорным расположением.

При любом размещении труб в каждом ряду возникает дополнительная турбулентность потока. В результате этого коэффициент теплоотдачи для труб во втором ряду оказывается выше, чем для труб в первом ряду, и для третьего ряда он также превосходит второй. С начиная с третьего ряда, поток жидкости становится более устойчивым, и коэффициент теплоотдачи остается постоянным для всех последующих рядов.

Если примем теплоотдачу третьего ряда за 100 %, то теплоотдача для труб первого ряда, независимо от того, коридорного они расположения или шахматного, составляет 60 %. Теплоотдача для труб второго ряда в коридорном пучке составляет 90 %, а в шахматном - 70 % [3].

Максимальные значения абсолютного давления наблюдаются в промежутке между первым и третьими рядами конвективных пакетов. При

столкновении дымовых газов с первым рядом второго конвективного пакета, абсолютное давление выше при шахматном расположении труб, чем при коридорном.

Температура достигает максимума на входе в межтрубное пространство (170) и постепенно уменьшается по мере прохождения первого ряда трубок до 130 - 140 градусов. Далее, при прохождении второго ряда труб, температура в межтрубном пространстве уменьшается до 140 - 130 градусов.

Анализ, проведенный в рамках исследования конвективного теплообмена в пакетах труб с различным расположением, позволяет выявить факторы и причины, влияющие на интенсификацию процесса теплообмена в таких трубах. В частности, анализ показал, что теплоотдача для труб второго ряда коридорного пучка составляет 90 %, в то время как для шахматного пучка - 70 %.

Важной характеристикой теплообмена в конвективных пакетах труб является влияние размещения самих труб. Как было упомянуто ранее, коридорное и шахматное расположение труб имеют свои особенности.

При коридорном расположении труб трубы одного ряда ограничивают доступ воздуха к трубам предыдущего ряда, что снижает эффективность теплообмена и увеличивает ламинарный вязкий слой. В случае шахматного расположения труб, этой проблемы нет, и коэффициент теплоотдачи сохраняется на более высоком уровне. Это важно для оптимизации работы конвективных пакетов и повышения их теплоотдачи.

Кроме того, анализ результатов исследования показал, что максимальные значения абсолютного давления обнаруживаются в промежутке между первым и третьими рядами конвективных пакетов. Это может быть важной информацией при проектировании и обслуживании котлоагрегатов, поскольку понимание распределения давления помогает учесть нагрузки и предотвратить потенциальные поломки или утечки.

Касаясь температурных характеристик, теплоотдача зависит от температуры в межтрубном пространстве. Анализ показал, что температура

уменьшается по мере прохождения теплоносителя через ряды труб. Это имеет значение при планировании технологических процессов, где температурные параметры играют важную роль [1].

В заключение, проведенное исследование конвективного теплообмена в конвективных пакетах труб с различным расположением позволяет лучше понять процессы, происходящие в котлоагрегатах. Понимание эффектов турбулентности, распределения давления и температурных характеристик важно для оптимизации работы систем отопления и повышения их эффективности. Данные результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях и при проектировании более эффективных систем отопления и теплоснабжения. Это важный шаг в направлении снижения энергопотребления и воздействия на окружающую среду.

Библиографический список:

1. Брюханов, О. Н. Тепломассообмен / О.Н. Брюханов, С.Н. Шевченко. - Москва: Машиностроение, 2012. - 464 с.
2. Быстрицкий, Г. Ф. Основы энергетики / Г.Ф. Быстрицкий. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 288 с.
3. Епифанов, А. П. Электромеханические преобразователи энергии / А.П. Епифанов. - М.: Лань, 2004. - 208 с.

*Селезнёва Елена Сергеевна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПОДБОРА ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ ОБЩЕЙ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Аннотация: В работе предложен новый подход к подбору скважин, основанный на комплексном анализе геолого-технических данных и параметров пласта. Применение экспресс-метода подбора позволяет улучшить эффективность стимуляции и повысить общую добычу нефти. Представленные результаты исследования имеют важное практическое значение для компаний, занимающихся добычей нефти и газа.

Ключевые слова: добыча, стимуляция, скважины, экспресс-метод, геолого-технические данные.

Abstract: The paper proposes a new approach to the selection of wells based on a comprehensive analysis of geological and technical data and reservoir parameters. The use of the express selection method allows to improve the efficiency of stimulation and increase overall oil production. The presented research results are of great practical importance for companies engaged in oil and gas production.

Keywords: extraction, stimulation, wells, express method, geological and technical data.

Стимуляция добывающих скважин является одной из ключевых технологий в нефтяной и газовой промышленности. Эта методика позволяет увеличить добычу углеводородов из пластов, которые с течением времени переживают снижение давления и проницаемости. Однако, для достижения

оптимальных результатов при стимуляции, необходимо аккуратно выбирать добывающие скважины, подвергаемые этому процессу. Экспресс-метод подбора добывающих скважин для стимуляции играет важную роль в этом процессе.

С добычей углеводородов из скважин возникает проблема их истощения со временем. После нескольких лет эксплуатации скважины могут переживать снижение дебита из-за различных факторов, таких как недостаточное давление в пласте, образование отложений и другие геологические аномалии. В таких случаях стимуляция скважин приходит на помощь.

Процесс стимуляции включает в себя внедрение различных химических реагентов и/или водяных флюидов в скважину, с целью восстановления или увеличения дебита. Этот процесс может значительно повысить продуктивность скважин и продлить их срок службы. Однако, выбор правильных скважин для проведения стимуляции играет ключевую роль.

Экспресс-метод подбора добывающих скважин для стимуляции - это стратегия, которая позволяет оперативно определить наиболее подходящие кандидаты для проведения стимуляции. Основное преимущество данного метода заключается в скорости и эффективности оценки скважин, что позволяет максимизировать добычу углеводородов и минимизировать затраты.

Основные этапы экспресс-метода подбора скважин для стимуляции:

I. Начальный этап включает в себя сбор всей доступной информации о добывающих скважинах, включая геологические данные, дебит, давление, историю эксплуатации и другие факторы.

II. На основе собранных данных определяются скважины, которые имеют потенциал для увеличения добычи после стимуляции. Это может включать скважины с низким дебитом из-за падения давления или скважины с истощающимися запасами углеводородов.

III. После определения потенциальных кандидатов, проводится анализ экономической целесообразности стимуляции. Это включает в себя оценку затрат на стимуляцию и прогнозируемый прирост добычи и доходов

IV. В зависимости от конкретных характеристик скважин выбираются оптимальные методы стимуляции. Это может включать химическую стимуляцию, гидроразрыв пласта, гидроразрыв породы и другие техники.

V. После принятия решения о проведении стимуляции, разрабатывается план и выполняется процесс стимуляции.

VI. После завершения стимуляции скважин, важно провести мониторинг результатов и анализировать увеличение добычи.

Экспресс-метод подбора добывающих скважин для стимуляции является важным инструментом для нефтяных и газовых компаний, стремящихся повысить эффективность добычи и увеличить свои доходы. Правильно выбранные скважины для стимуляции могут значительно улучшить экономическую производительность проектов, сократить затраты и продлить срок службы скважин. Однако, при применении экспресс-метода подбора необходимо учитывать разнообразные факторы, влияющие на успех стимуляции скважин. Эти факторы могут включать в себя геологические особенности пласта, характеристики скважин, доступность ресурсов и технические возможности компании [5].

Подбор добывающих скважин для эффективной стимуляции методами ОПЗ или ГРП на нефтяных залежах представляет собой важную задачу в нефтяной индустрии. Существует множество методов для поиска таких скважин. Один из них включает в себя анализ остаточной нефтенасыщенности ПЗП, рассчитанной с использованием функции Бакли-Левретта и расстояния до остаточных запасов. Другой метод основан на анализе текущей обводненности продукции, водожидкостного фактора и других показателей. Однако существующие методы не учитывают степень кольматации ПЗП осадками, что влияет на эффективность стимуляции. В данной статье представлен новый экспресс-метод выбора проблемных скважин с закольматированной ПЗП для стимуляции с использованием ОПЗ или ГРП. Этот метод основан на анализе графической корреляции между текущим дебитом жидкости скважины и расчетным показателем ее потенциала по

жидкости. Показатель потенциала скважины рассчитывается с учетом вскрытой толщины продуктивного пласта, проницаемости ПЗП и разницы между пластовым и забойным давлениями, а также вязкости добываемой жидкости. Вязкость жидкости определяется как среднее арифметическое вязкости нефти и воды с учетом их содержания в продукции. Этот метод позволяет оперативно выбирать скважины с наибольшим потенциалом для стимуляции, учитывая не только параметры ПЗП, но и степень кольтматации осадками. Это может значительно повысить эффективность стимуляции и увеличить общую добычу нефти на месторождении. Экспресс-метод представляет интерес для практического применения в нефтяной промышленности, помогая компаниям оптимизировать процесс стимуляции и достигать более высоких результатов.

Скважины, подверженные возможной закольтматированности ПЗП, определяются как те, которые на графической корреляции значений дебита жидкости и показателя потенциала по жидкости заметно ниже линии, которая интерполирует точки, подчиняющиеся линейной зависимости. Потенциал прироста дебита жидкости после стимуляции вычисляется как разница между потенциальным и фактическим дебитами жидкости. Потенциальный дебит скважины определяется на основе показателя потенциала по жидкости данной скважины [1].

Основными преимуществами данного метода являются его простота и оперативность. Анализ выполняется для всего добывающего фонда скважин, освоенных в один период времени. Применение этого метода позволяет выявить все проблемные скважины, что уменьшает время и ресурсы, затрачиваемые на гидродинамические исследования добывающего фонда.

Процесс реализации данного метода включает несколько шагов:

I. Расчет текущей вязкости добываемой жидкости для каждой скважины на залеже на основе средней вязкости нефти и воды, учитывая обводненность продукции.

II. Расчет текущего показателя потенциала по жидкости для каждой скважины на залеже.

III. Построение графической корреляции между текущим дебитом жидкости (ось ординат) и расчетным показателем потенциала по жидкости (ось абсцисс) для всего добывающего фонда скважин на залеже.

IV. Анализ полученной графической корреляции для выявления точек, которые не соответствуют линейной зависимости дебита жидкости от показателя потенциала по жидкости. Проблемные скважины определяются как те, которые заметно ниже линии.

V. Для уточнения проблемы в каждой скважине анализируется динамика дебита жидкости или продуктивности за последний год. Если есть снижение, то скважина считается проблемной.

Этот метод оперативного поиска проблемных скважин с закольматированной ПЗП позволяет более точно и быстро проводить стимуляцию, уменьшая временные и материальные затраты на гидродинамические исследования [2].

Для оценки степени связи между анализируемыми параметрами (показатель потенциала по жидкости и дебит жидкости) в каждой из групп точек (верхней группе вне эллипса, соответствующей непоблемным скважинам, и нижней группе внутри эллипса, соответствующей проблемным скважинам) вычислялась среднеквадратическая погрешность. Для верхней группы точек среднеквадратическая погрешность составила 0,00675, для нижней группы (проблемных скважин) – 0,05639. Общая среднеквадратическая погрешность для всех точек на корреляции составила 0,1659. Это сравнение подтвердило различие в связи между скважинами внутри каждой группы.

Скважины, которые находились на корреляции ниже интерполирующей прямой и в пределах оптимальной области интерполяции, были признаны проблемными из-за возможной закольматированности ПЗП или других причин. Для подтверждения проблемности проводился анализ динамики дебита жидкости и нефти согласно описанным принципам.

Потенциал прироста дебита жидкости в проблемной скважине после стимуляции рассчитывался также как разница между фактическим и

потенциальным дебитами жидкости. Этот показатель использовался для ранжирования скважин и выбора тех, у которых потенциал прироста дебита нефти соответствовал критерию.

Анализ результатов последних гидродинамических исследований для подтверждения проблемности скважин, выбранных для стимуляции, показал, что лишь скважина 2304 из проблемных скважин действительно оказалась проблемной. Скин-фактор для неё составил +5, что подтвердило результаты экспресс-метода поиска проблемных скважин. Для этой скважины была рекомендована стимуляция методом ГРП, которая успешно проведена в 2015 году.

С учетом непрерывно изменяющейся ситуации в отрасли нефти и газа, компании должны постоянно обновлять свои методики подбора скважин для стимуляции. Это включает в себя инновационные технологии и методы анализа данных, которые позволяют более точно определять потенциал стимуляции и оценивать экономическую целесообразность проектов [3].

Экспресс-метод подбора добывающих скважин для стимуляции остается важным инструментом в арсенале нефтяных и газовых компаний, позволяя им максимизировать свой потенциал в условиях изменяющегося рынка и растущих требований к устойчивой добыче углеводородов. Правильно подобранные скважины для стимуляции могут стать ключевым фактором успеха в этой отрасли, способствуя обеспечению надежной и эффективной добычи энергетических ресурсов.

Библиографический список:

1. Dattatray S. Wavhal, Fisher R. Ellen, Hydrophilic modification of polyethersulfone membranes by low temperature plasma-induced graft polymerization, Journal of Membrane Science. 2002. No. 209. P. 255-269.
2. Xiaobo Chen, Weishen Yang, Jie Liu, Liwu Lin, Synthesis of zeolite NaA membranes with high permeance under microwave radiation on mesoporous-layermodified macroporous substrates for gas separation, Journal of Membrane

Science. 2005. No. 255 P. 201-211.

3. Молчанов А. Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа; Альянс - Москва, 2019. - 588 с.

4. Подвинцев И. Б. Нефтепереработка. Практический вводный курс; Интеллект - Москва, 2020. - 120 с.

5. М. В. Симонов, Д. С. Перец, В. С. Котежеков. Применение интеллектуальных алгоритмов анализа данных для решения прикладных задач нефтяного инжиниринга / PRONEFTЬ. Профессионально о нефти. — 2018—№ 4(10). — С. 48–51.

*Селезнёва Елена Сергеевна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПТИМИЗАЦИИ АССОЦИАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НЕФТИ

Аннотация: В контексте современных энергетических и экологических вызовов, проблемы, связанные с нефтяной промышленностью, приобретают особую актуальность. В работе представлен анализ результатов экспериментов, направленных на изучение воздействия ИПВ на структурные и молекулярные свойства нефтяных молекул и их способность к образованию ассоциативных структур.

Ключевые слова: нефть, электрический переменный ток, ассоциативная устойчивость, молекулярные связи, агрегация.

Abstract: In the context of modern energy and environmental challenges, the problems associated with the oil industry are of particular relevance. The paper presents an analysis of the results of experiments aimed at studying the effects of IPV on the structural and molecular properties of petroleum molecules and their ability to form associative structures.

Keywords: oil, electric alternating current, associative stability, molecular bonds, aggregation.

Нефть является важным источником энергии и сырьем для многих отраслей промышленности. Однако ее эксплуатация и транспортировка могут привести к разнообразным проблемам, включая образование эмульсий и агрегатов, которые могут затруднить процессы добычи, транспортировки и

переработки. Для решения этих проблем и повышения эффективности использования нефти и нефтепродуктов исследователи обратили внимание на применение электрического переменного тока (ЭПТ) [3].

Электрический переменный ток - это технология, которая позволяет применять электрические поля с различными частотами и амплитудами для улучшения физических и химических свойств нефти и ее продуктов. Одним из важных аспектов исследований в этой области является оценка влияния ЭПТ на ассоциативную устойчивость нефти.

Ассоциативная устойчивость нефти связана с ее способностью образовывать микро- и макроструктуры, такие как мицеллы и эмульсии, которые могут влиять на течение процессов добычи и транспортировки. Она также влияет на реологические свойства нефти, такие как вязкость и текучесть. Электрический переменный ток может изменять структуру нефти, воздействуя на молекулярные взаимодействия между компонентами, такими как асфальтены, смолы и вода. Это может привести к улучшению ассоциативной устойчивости нефти и снижению ее агрегирования.

Одним из способов применения ЭПТ для улучшения ассоциативной устойчивости нефти является использование электрофореза. Этот метод включает в себя применение электрического поля к нефтяной среде, что приводит к перемещению заряженных частиц (например, асфальтенов и смол) под воздействием этого поля. Это может помочь в разрушении агрегатов и предотвращении образования эмульсий.

Преимущества электрофизического подхода к оптимизации ассоциативной устойчивости нефти очевидны. Во-первых, он позволяет снизить потери энергии и увеличить эффективность процессов добычи и транспортировки нефти. Во-вторых, он способствует снижению коррозии оборудования и увеличению срока службы трубопроводов. В-третьих, он может быть использован для очистки нефти от примесей и загрязнений [1].

Однако оценка влияния ЭПТ на ассоциативную устойчивость нефти требует комплексных исследований. Это включает в себя изучение влияния

различных параметров, таких как частота и амплитуда ЭПТ, тип нефти и ее компонентов, а также условия окружающей среды. Кроме того, необходимо учитывать экономические и экологические аспекты применения ЭПТ.

Пример использования электрофизического подхода к оптимизации ассоциативной устойчивости нефти может быть связан с проблемой образования эмульсий при добыче нефти из месторождений, где вода является одной из примесей. Эмульсии могут усложнять добычу и транспортировку нефти, а также увеличивать затраты на разделение воды и нефти в процессе переработки. Электрофизический подход может помочь управлять образованием эмульсий и повысить эффективность добычи.

Предположим, у нас есть нефтяная скважина, которая добывает смешанную флюидную среду, содержащую нефть и воду. Эмульсии образуются из-за турбулентных потоков и механического перемешивания внутри скважины и трубопроводов. Электрофизический подход может быть применен следующим образом:

I. Установка электродов: Внутри скважины или вдоль трубопроводов устанавливаются электроды, создающие электрическое поле. Эти электроды могут быть подключены к источнику электрического напряжения.

II. Создание электрического поля: Электроды создают электрическое поле внутри потока нефти и воды. Электростатические взаимодействия между частицами нефти и воды изменяются под воздействием этого поля

III. Разрушение эмульсий: Электрическое поле может повлиять на заряженные частицы внутри эмульсий, изменяя их поведение. Это может привести к разрушению эмульсий и уменьшению степени их стабилизации.

IV. Улучшение разделения: В результате воздействия электрофизического подхода нефть и вода могут легче разделяться в скважине или в специальных устройствах для разделения. Это уменьшает образование эмульсий и повышает эффективность процесса добычи [2].

Этот метод может быть особенно полезен в условиях, где образование эмульсий представляет собой серьезную проблему, такую как добыча сырой

нефти из подводных скважин. Электрофизический подход позволяет управлять ассоциативной устойчивостью нефти и снижать негативные последствия образования эмульсий на процессы добычи и переработки.

Эксперименты проведены с использованием различных типов нефти и разнообразных параметров ЭПВТ, таких как амплитуда и частота. Результаты показали, что изменения ассоциативной устойчивости нефти под воздействием ЭПВТ могут быть достигнуты. Это открывает перспективы для использования ЭПВТ в процессах добычи, транспортировки и переработки нефти для улучшения физико-химических свойств продуктов.

Для более глубокого понимания механизмов влияния ЭПВТ на ассоциативную устойчивость нефти необходимо провести дополнительные исследования. Одним из возможных механизмов является изменение поляризации молекул нефти под воздействием электрического поля, что может повлиять на их способность образовывать межмолекулярные связи.

Исследования влияния ЭПВТ на ассоциативную устойчивость нефти имеют практическое значение для нефтяной промышленности. Возможность контролировать ассоциативную устойчивость может привести к разработке новых технологий для улучшения качества нефтепродуктов, снижения энергозатрат и оптимизации процессов переработки.

В современных условиях энергетическая индустрия играет важную роль в экономиках большинства стран. Особенно востребованной остается нефтедобыча и нефтепереработка, что приводит к постоянному росту спроса на продукты, получаемые из углеводородного сырья. Однако параллельно с этим ростом, ситуация с экологическим состоянием, особенно в прибрежных районах, ухудшается. Проблемы аварий на танкерах, перевозящих нефть, негативно воздействуют как на страны-экспортеры нефти, так и на страны, импортирующие топливо. Когда нефть попадает в воду, образуется пленка толщиной в 300 мкм, и небольшое количество нефти занимает огромную площадь (1 т нефти образует пленку диаметром 12 км, что эквивалентно площади 113,4 км²).

Различные физико-химические свойства влияют на процессы перехода нефти в водную или воздушную среду, такие как распространение по водной поверхности, испарение, растворимость и эмульгирование. Одним из ключевых параметров является вязкость пластовой нефти, которая определяет ее подвижность в пластовых условиях. Вязкость на поверхности также зависит от содержания парафина и асфальтенов и может изменяться в зависимости от скорости деформации сдвига. В результате этого, нефть приобретает свойства неньютоновских жидкостей из-за образования коллоидных частиц асфальтенов, парафина и смол. Основной целью является определение оптимальных условий для эффективного удаления нефтяного пятна с поверхности воды.

Экспериментальная часть исследования включала использование образца транспортируемой нефти с определенными характеристиками, а также генератора низкочастотного электрического переменного тока (ЭПТ) для воздействия на нефть при разных температурах и частотах. Результаты экспериментов показали изменения в плотности и вязкости нефти после воздействия ЭПТ. Это объясняется процессами поляризации молекулярных фрагментов, ослаблением межмолекулярных связей и деструкцией органической массы нефти.

Влияние ЭПТ на нефтяные дисперсные системы может вызывать поляризацию дисперсных частиц, разрушение сольватного слоя и агрегацию частиц. Кроме того, изменения в реологических свойствах нефти могут быть обусловлены также изменением ее структурных характеристик, таких как содержание асфальтенов, парафина и смол.

Размер критического зародыша, важный параметр процесса агрегации частиц, определяется изменением теплоты фазового перехода, поверхностного натяжения и плотности жидкой фазы. При низком поверхностном натяжении дисперсионной среды происходит агрегация частиц с образованием сложных структурных единиц и надмолекулярных структур. В случае высокого поверхностного натяжения наблюдается вытеснение углеводородов из сольватного слоя, вплоть до разрушения надмолекулярных структур.

Уравнение Кельвина связывает размер критического зародыша с поверхностным натяжением, плотностью жидкости и теплотой фазового перехода (теплотой плавления). При одной и той же температуре образца до и после обработки переменным током, радиус критического зародыша остается постоянным, и изменение поверхностного натяжения жидкости будет вызвано только действием электрического переменного тока. Графически представлено отношение поверхностного натяжения к радиусу критического зародыша в зависимости от температуры и частоты ЭПТ.

Анализ данных показывает, что обработка переменным током частотой 500 000 Гц при 293 К и 50 Гц при 303 К способствует активации ассоциатов и образованию надмолекулярных структур. Это может привести к усилению ассоциатообразования и, следовательно, снижению времени сбора нефтяной пленки в экологическом аспекте. Изменение отношения поверхностного натяжения к радиусу критического зародыша может интерпретироваться как количество энергии, необходимой для разрушения ассоциатов на 1 см³ жидкости.

Таким образом, исследование позволило определить влияние электрического переменного тока на физико-химические характеристики нефти, в том числе плотности, вязкости и теплоты плавления. Обработка переменным током вызывает изменения в реологических свойствах нефти, связанные с поляризацией образца, разрушением сольватного слоя и ассоциацией частиц. Рассчитанные оптимальные параметры обработки позволяют снизить интоксикацию окружающей среды путем изменения реологических характеристик нефти при сборе в условиях низких температур.

В заключение, оценка влияния электрического переменного тока на ассоциативную устойчивость нефти представляет собой важную область исследований, которая может привести к улучшению процессов добычи, транспортировки и переработки нефти. Однако для достижения положительных результатов необходимы детальные исследования, учитывающие различные факторы и условия применения ЭПТ.

Библиографический список:

1. Шаров В.Н., Гусев В.И. Оператор по химической обработке скважин. М.: Недра, 1983. – 141 с.
2. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - 2018. - 368 с.
3. Желтов Ю. П. Разработка нефтяных месторождений; Книга по Требованию - Москва, 2017. - 332 с.

Субботин Егор Валерьевич, магистрант,

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет, г. Санкт-Петербург*

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ В УСЛОВИЯХ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные организационно-технологические решения в обустройстве площадки при строительстве нового объекта внутри исторической застройки. Проводится анализ применяемых способов по установке башенного крана, устройстве временного бытового городка. В статье изучаются виды мониторинга и способы укрепления грунта основания окружающих зданий. Производится обзор существующих проблем, связанных с физическим и химическим воздействием нового строительства на окружающую среду.

Ключевые слова: строительная площадка, башенный кран, здание, окружающая среда, стесненные условия, городская застройка.

Abstract: This article discusses the main organizational and technological solutions in arranging a construction site during the construction of a new facility inside a historical center of the city. The methods used for installing a tower crane and setting up a temporary camp are analyzed. The article examines types of monitoring the foundation and methods of reinforcement the foundation of existing buildings. The existing problems associated with the physical and chemical effect of new construction on the surrounding environment are reviewed.

Keywords: construction site, tower crane, building, surrounding environment, cluttered urban environments, urban development.

В последнее время все больше зданий в историческом центре Санкт-Петербурга приходят в аварийное состояние. Здания, не представляющие архитектурную ценность, сносятся и на их место ведется застройка современным жильем элитного и бизнес класса.

Такие условия строительства сильно отличаются от привычного и имеют свои проблемы. Из-за недостатка места для производства работ существует проблема расположения складов и бытового городка, а также производственных цехов. Огромное количество инженерных сетей в историческом центре остро актуализируют проблему их перекладки на территории строительной площадки. Близко расположенные здания, тротуары и парковые зоны должны быть безопасны, а значит возникает проблема с обеспечением работы башенного крана, а также его установки.

Окружающие новую строительную площадку исторические здания очень чувствительны к изменению целостности грунта основания – в связи с этим открывается проблема закрепления грунта их основания.

Также строительные процессы в центре оживленного города негативно влияют на окружающую местность, что приводит к необходимости уменьшать неэкологичные выбросы и физическое воздействие от строительных машин и механизмов на людей.

Существует множество методов организации строительной площадки. Каждый элемент строительного производства может быть модернизирован или устроен исходя из параметров строительства. Рассмотрим некоторые виды организации строительной площадки в стесненных условиях.

Существующие в городской застройке стесненные условия, предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории. Стесненные условия строительной площадки определяются наличием трех из перечисленных ниже факторов:

1. Интенсивность движения транспортных средств и людских потоков в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость

строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени.

2. Здания жилищно-гражданского и производственного назначения, а также сохраняемые зеленые насаждения в непосредственной близости от стройки, что усложняет землеройные работы техникой и приводит к увеличению трудоемкости ручной работы, а также требует проводить усиление грунта.

3. Стесненные условия складирования материалов или невозможность их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест. Это вынуждает максимально использовать графики работ с приемом материалов «с колес».

4. Разветвленная сеть подземных коммуникаций, наличие метрополитена. Это приводит к дополнительным работам по перекладке или усилению коммуникационных сооружений.

5. При строительстве объектов, когда плотность окружающей застройки превышает нормативную на 20 % и более.

6. При строительстве объектов, когда, в соответствии с требованиями правил техники безопасности проектного организации строительства, предусмотрено ограничение поворота и высотных положений стрелы башенного крана, применение на строительной площадке нескольких монтажных кранов [2, 3, 6].

Строительная площадка может быть ограничена как внутренними, так и внешними факторами. Внутренняя стесненность возникает из-за недостатка площади в границах стройгенплана, наличия уже существующих строительных конструкций, технологического оборудования и расположения рядом со стройкой инженерных коммуникаций. Внешняя стесненность связана с тем, что строительная площадка находится рядом с эксплуатируемыми зданиями, а также с недостаточным расстоянием до проезжей части [2, 7].

Для того, чтобы обезопасить рядом расположенные здания, при проведении строительных работ переносят тротуары и автомобильные дороги,

входные группы эксплуатируемых зданий за пределы опасных зон, устанавливаются ограждения на окна и двери [7].

В условиях стесненной застройки поточный метод организации строительства является приоритетным, в таком случае стройгенплан разбивается на отдельные этапы строительства, что позволяет заменять отдельные элементы строительной площадки для освобождения места под новые работы [8].

В стесненных условиях временные, бытовые постройки могут быть вынесены за пределы строительной площадки. В связи с этим выделяется дополнительный участок земли органами местной власти, расположенный не далеко от стройки, где устраивается строительный городок, не отличающийся от обычного [8].

В условиях ограничения площади строительной площадки можно столкнуться с трудностями при складировании материалов. Арматурные изделия, металлические и другие готовые к использованию элементы доставляются на строительную площадку небольшими партиями и монтируются методом «с колес». Строительные элементы изготавливаются на производственных площадках, вынесенных за территорию строящегося объекта, или на специализированных предприятиях. Также для экономии места и упрощения монтажа применяется полносборная опалубка [8, 9].

Кран является важным элементом при строительстве, который может существенно повлиять на организацию строительства. Правильный выбор крана позволяет освободить значительные площади. Если объект имеет большие пространственные размеры, то использование крана на рельсовых путях может быть эффективным решением. Такой кран перемещается по строительной площадке и освобождает место в соответствии с этапами строительства. Также используются большегрузные самоходные краны, быстромонтируемые башенные краны, короткобазовые краны, самоподъемные краны [6, 8].

Часто строительные площадки в стесненных условиях сталкиваются с

проблемой, когда с помощью башенного крана невозможно выполнить все строительные работы по объекту, тогда применяется схема монтажа здания с помощью двух видов кранов – башенного и самоходно-стрелового. Например, самоходно-стреловым краном возводится определенный процент паркинга, далее в месте недостроенной части планируемого паркинга монтируется башенный кран, с помощью которого производят работы по строительству надземной части здания. Демонтируется башенный кран и самоходно-стреловой кран возводит конструкции оставшейся части паркинга [6].

При работе башенного крана в городских условиях необходимо соблюдать определенные меры безопасности. Для этого устанавливают систему ограничения зоны работы крана, которая помогает предотвратить перенос грузов за пределы опасной зоны. Правильно спроектированная линия ограничения переноса груза позволяет значительно сократить границы опасной зоны действия крана. Граница линии ограничения переноса груза должна включать в зону работы крана место открытого складирования конструкций и место разгрузки автотранспорта и исключать временные бытовые помещения. Она также не должна выходить за пределы границ строительной площадки [1, 6].

Опасная зона работы крана - пространство, где возможно падение груза при его перемещении с учетом вероятного отлета при падении. Чтобы уменьшить расстояние отлета груза, необходимо предусмотреть зоны, которые будут обозначены на стройгенпланах и запретят подъем груза выше оговоренной в проекте высоты. Обычно такие ограничения применяются в местах разгрузки и хранения материалов. Также по периметру здания выполняют защитный экран размером выше уровня подъема крюка, который проектируется с учетом динамических нагрузок от перемещаемых кранами грузов [1, 6].

В целях предотвращения падения груза за пределы опасной зоны работы башенного крана, на его корпусе устанавливаются специальные устройства. Они уменьшают зону работы крана путем ограничения поворота стрелы,

вылета крюковой подвески и высоты подъема груза. При входе механизма в запретную зону происходит автоматическое отключение определенных приводов, чтобы предотвратить возможные повреждения окружающих исторических зданий и несчастные случаи [6, 11].

Также, согласно МДС 12-19.2004, скорость поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны должна быть ограничена до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7 м и перемещение груза на участках, расположенных на расстоянии менее 7 м от границы опасных зон, следует осуществлять с применением предохранительных или страховочных устройств, предотвращающих падение грузов [4].

При строительстве новых зданий необходимо учитывать возможность изменения напряжённо-деформированного состояния конструкций существующих зданий и инженерных коммуникаций. Для этого проводится геотехническая оценка воздействия нового строительства на окружающую среду, включая влияние на грунтовый массив и повышение/понижение уровня грунтовых вод. Результаты оценки учитываются при разработке проектной документации и планировании строительных работ [6].

При возведении новых зданий в условиях городской застройки необходимо укреплять грунты оснований и фундаменты существующих зданий. Существует определенное количество способов, которые подразделяют на временные и постоянные в зависимости от времени воздействия на грунты основания и фундаменты. «Стена в грунте», буроинъекционные сваи, цементация грунта под подошвой фундамента и цементизация тела старого фундамента, подводка нового фундамента относятся к постоянным мероприятиям, т. к. становятся частью существующего фундамента и работают как единое целое. К временным мероприятиям относится шпунтовое ограждение, создание естественных или металлических контрфорсов, усиление фундаментов и стен подвала с помощью металлических обойм, замораживание грунта [12].

Для того чтобы оценить влияние нового строительства на окружающую

застройку и грунт необходимо проводить постоянный мониторинг геотехнического состояния. Это включает в себя наблюдение за раскрытием трещин в зданиях, вертикальными и горизонтальными деформациями, а также контроль качества выполняемых работ нулевого цикла и возведения надземных конструкций. Также важно следить за изменением уровня грунтовых вод и фиксировать параметры колебаний конструкций и динамических колебаний грунта. Кроме того, следует учитывать изменение напряженного состояния в конструкциях наблюдаемых зданий и в массиве грунтов [5].

При производстве работ в стесненных условиях воздействие на окружающую среду обусловлено несколькими факторами. Важным фактором является запыление атмосферного воздуха близлежащих жилых массивов мелкодисперсными частицами при пересыпке сыпучих строительных материалов и проезде строительных машин [5, 10].

Также при строительстве необходимо контролировать экологическую обстановку и химические выбросы в атмосферу. Для этого проводятся мероприятия по доставке на стройку максимального количества материалов, которые могут быть окрашены или обработаны вне площадки возводимого объекта. Кроме того, организуется система сбора и вывоза строительных отходов с территории объекта [5, 10].

При строительстве в условиях городской застройки необходимо учитывать не только химическое воздействие на окружающую среду, но и звуковое. Для снижения уровня шума применяются методы шумопонижения, такие как установка звукопоглощающих экранов из различных материалов, проведение мероприятий по уменьшению динамического воздействия работающих машин и механизмов, а также использование современных звукоизоляционных материалов [5, 10].

Важным фактором при строительстве является комплексное вибрационное воздействие. При использовании крупных строительных машин и механизмов возникают большие динамические нагрузки, которые передаются на грунтовые основания окружающих зданий. Это может привести к передаче

вибраций на стены и фундаменты исторических зданий до радиуса в 90-150 метров и превышать предельно допустимые значения в 5-10 раз. Для снижения влияния динамических воздействий от строящегося объекта применяются виброгасители, поглощающие колебания, устанавливаемые в подземных частях здания [5, 10].

Также на окружающую среду влияют другие факторы, такие как:

— выбросы в атмосферу газов, образующихся при сжигании топлива для транспорта и строительной техники;

— уплотнение или разрыхление грунта, вызванные траншейными работами, вырубкой деревьев, перекладкой городских коммуникаций и другими действиями с почвенным покровом;

— воздействие на подземные воды, которое может быть вызвано фильтратом устаревшего коммуникационного оборудования, выливаниями жидкостей, образованных строительными процессами или так далее [10].

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что стесненные условия серьезно усложняют возведение новых строительных объектов: повышают стоимость, увеличивают сроки строительных работ. Городская среда делает невозможным организацию строительных площадок традиционными методами: требует вынос бытового городка за территорию возводимого объекта, вынуждает отказываться от складов, ограничивает работу башенного крана. В условиях исторической застройки важной особенностью является укрепление грунта основания и фундаментов близлежащих зданий. Также необходимо проводить мероприятия по снижению физического и химического воздействия строительных процессов на окружающую среду.

Библиографический список:

1. Алешинцев О.В. Особенности организации строительства и реконструкции зданий Санкт-Петербурга в стесненных условиях // Актуальные проблемы военно-научных исследований. — 2022. — № S1 (20). — С. 279-284.
2. Ахметзянова Д.Р., Прищепина А.А., Юргайтис А.Ю.

Организационно-технологические решения возведения объектов в условиях стесненного строительства // Строительное производство. — 2019. — № 3. — С. 17-21.

3. Горячев О.М. Организационно-технологическая подготовка строительства многоэтажных зданий в стесненных условиях: автореф. дис... канд. техн. наук. - Москва, 2004 - 22 с.

4. Зорина М.А., Рязанова Г.Н., Ильдияров Е.В. Анализ организационных и технологических решений по выбору крана при проектировании стройгенпланов в стесненных условиях строительной площадки // Градостроительство и архитектура. — 2021. — № 2 (43). — С. 67-76.

5. Копотилова А.С. Особенности строительства в условиях плотной городской застройки // Молодой ученый. — 2017. — № 49 (183). — С. 59-61.

6. Маилян Л.Р., Зорина М.А. Анализ организационных особенностей работы монтажных кранов в стесненных условиях строительства // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Строительство и строительные технологии — Самара: Сборник статей 78-ой всероссийской научно-технической конференции, 19-23 апреля 2021 г. — С. 325-338.

7. Нестеров В. П. Анализ особенностей технологии возведения объектов недвижимости в стесненных условиях // E-SCIO. — 2020. — № 4 (43). — С. 422-429.

8. Павлов А.Ю., Кужин М.Ф. Повышение эффективности организации строительной площадки при возведении жилых зданий в стесненных условиях // Системные технологии. — 2021. — № 3 (40). — С. 59-63.

9. Чебанова С.А., Азаров А.В., Беккер М.Е. Особенности и проблемы организационно-технологических решений строительства в стесненных условиях // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. — 2019. — № 4 (77). — С. 146-152.

10. Чебанова С.А., Азаров В.Н., Азаров А.В., Поляков В.Г. Влияние

организационно-технологических решений строительства в стесненных городских условиях на окружающую среду // Инженерный вестник Дона. — 2018. — № 1 (48). — С. 178.

11. Чередниченко Т.Ф., Тухарели В.Д., Снегирев Д.П. Направленность современного строительства – застройка городов в стесненных условиях // Инженерный вестник Дона. — 2018. — № 1 (48). — С. 145.

12. Щерба В.Г., Луняков М.А., Некрылов В.Б. Изучение технологий строительства многоэтажных жилых зданий на слабых грунтах в стесненных // Вестник МГСУ. — 2010. — № 4-1. — С. 224-227.

Сурмалян Рубен Эдуардович, студент Факультета международных экономических отношений, ФГБОУ ВО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

ТЕХНОЛОГИИ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ И БОЛЬШИХ ДАННЫХ В РАМКАХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация: Статья исследует, как современные технологии облачных вычислений и анализа больших данных помогают финансовой отрасли повысить эффективность и конкурентоспособность. В статье рассматриваются преимущества и вызовы использования облачных технологий и аналитики больших данных в финансовых учреждениях, включая повышение точности прогнозирования и улучшение обслуживания клиентов.

Ключевые слова: облачные вычисления, большие данные, финансовая отрасль, технологии, цифровизация.

Abstract: the article explores how modern technologies of cloud computing and big data analysis help the financial industry to increase efficiency and competitiveness. The article discusses the benefits and challenges of using cloud computing and big data analytics in financial institutions, including improving forecasting accuracy, and improving customer service.

Keywords: cloud computing, big data, financial industry, technology, digitalization.

В настоящее время технологии и финансы находятся в новой тенденции ускоренной интеграции. С одной стороны, традиционные финансовые институты энергично увеличивают инвестиции в технологии, которые используются для продвижения бизнеса и инноваций в продуктах. С другой стороны, новые

технологические предприятия, особенно интернет-предприятия, начинают вступать в финансовую сферу, что кардинально меняет структуру конкуренции.

Новый виток инноваций в области финансовых технологий отражается в универсальности и технологиях низкого уровня. Сфера применения ускоряется. Они оказывают глобальное и универсальное воздействие на финансовую отрасль, например, повышают доступность финансовых услуг, снижают их стоимость и оптимизируют процесс их предоставления. Это явно отличается от предшествующих новых технологий, применение которых в финансовой индустрии происходило на локальном и продуктовом уровнях. В целом, финансовые технологии изменяют механизм работы финансовой индустрии тремя следующими способами [1].

Во-первых, снижение транзакционных издержек. В частности, развитие искусственного интеллекта снижает спрос на труд, особенно на простой и повторяющийся, поэтому трудоемкость финансовой отрасли может постепенно снижаться. Когда труд будет заменен искусственным интеллектом, в долгосрочной перспективе снизятся транзакционные издержки, затраты на управление и т. д.

Во-вторых, снижение информационной асимметрии. С помощью развития финансовых технологий финансовые институты овладевают большей информацией о пользователях, что позволяет легко определить количественные параметры кредита.

Кроме того, они постоянно улучшают способность оценивать риски, чтобы устанавливать дифференцированные ставки кредитования для различных пользователей кредитов. Популяризация финансовых технологий помогает снизить порог доступности финансовых услуг и лучше обслуживать людей, которые не могут пользоваться традиционными банковскими услугами. Мобильные телефоны широко используются во многих слаборазвитых странах и регионах, но финансовые услуги значительно отстают от них. Таким образом, финансовые технологии могут эффективно повысить доступность финансовых услуг.

В-третьих, усиление эффекта масштаба. Финансовые технологии изменили инфраструктурные условия, на которые опирается финансовая индустрия. Компании FinTech могут добиться эффекта масштаба за счет партнеров и потребителей. Масштабы партнеров платформы и конечных потребителей взаимозависимы. Технические решения компаний FinTech могут быть установлены в качестве стандарта. Когда решения предоставляются большему числу потребителей, это с большей вероятностью вызовет эффект масштаба в общем смысле, и общая стоимость платформы будет ниже".

Облачные вычисления надежны. Облако имеет множество серверов, которые предлагают мощные емкости для хранения данных, чтобы удовлетворить растущие потребности финансовой отрасли. В то же время повышается надежность данных. Даже если один из серверов неисправен, сервер в облаке может оперативно перенести данные на новый сервер, чтобы непрерывно предоставлять услуги в кратчайшие сроки. Вследствие этого, финансовая отрасль будет защищена от стихийных бедствий

Облачные вычисления еще больше разделяют ресурсы на более мелкие посредством форм виртуализации, что позволяет лучше мобилизовать ресурсы, полностью использовать аппаратные ресурсы и добиться более безопасного, надежного и быстрого обмена данными. Между тем, качество обслуживания повышается, а эксплуатационные расходы снижаются. Непрерывное генерирование объемных данных предоставляет хорошую возможность для эффективного применения искусственного интеллекта. Глубокая интеграция больших данных, облачных вычислений и бизнес-сценариев работы и управления финансовых учреждений, а также их применение к бизнес-процессам финансовых учреждений в масштабах региона и комплексному управлению рисками может реализовать интеллектуальные финансовые услуги на всей территории и способствовать более точному распределению финансовых ресурсов в ключевых областях экономики и общества.

В ходе долгосрочного развития финансовых учреждений они сформировали сложные финансовые бизнесы и внедрили цифровые элементы в

процесс работы и управления, генерируя большое количество данных о клиентах, счетах и транзакциях. Масштаб и ценность данных, образующихся в результате непрерывного генерирования, хранения и потока данных финансового бизнеса, обладают уникальными преимуществами и становятся важной основой для продвижения комплексной цифровой трансформации финансовых учреждений.

Облачные вычисления повышают возможности обработки и анализа данных. Однако большинство финансовых учреждений не умеют эффективно использовать данные о клиентах для анализа и сталкиваются с проблемами обмена информационными ресурсами, хранения и обработки данных. Облачные вычисления способны анализировать и обрабатывать данные в кратчайшие сроки и извлекать ценную информацию из массивов данных, чтобы лучше обслуживать соответствующие решения [2].

Технология больших данных позволяет анализировать и обрабатывать структурированные и неструктурированные данные одновременно, что трудно осуществить с помощью традиционного статистического программного обеспечения. Более того, она объединяет объемную информацию в мощную базу данных, позволяя финансовой индустрии извлекать полезную информацию. Благодаря внедрению технологии больших данных стало легче прогнозировать тенденции развития и направления финансовой отрасли. Кроме того, повышается точность анализа данных и прогнозирования.

Технология больших данных собирает всеобъемлющие, реальные и эффективные данные. Она также выявляет взаимосвязь между переменными, обнаруживает потенциальные риски, скрывающиеся за данными, помогает финансовой индустрии оперативно выявлять риски и совершенствует методы принятия решений о рисках, повышая тем самым эффективность управления рисками.

В финансовой отрасли существует огромная клиентская база. По мере расширения бизнеса финансовые учреждения сталкиваются с трудностями и сосредотачиваются на том, как выстраивать отношения с клиентами,

идентифицировать их, и изучать их потребности. К счастью, эти вопросы могут быть эффективно решены с помощью технологии больших данных.

Облачные финансы должны развиваться в направлении интеграции облачных вычислений и больших данных. Платформа облачных финансовых услуг органично объединяет продукты, информацию, услуги, учреждения и пользователей, создавая удобную платформу облачных услуг. Интернет служит основой для работы облачных финансов, большие данные являются основным содержанием развития, облачные вычисления - методом работы [3].

В эпоху облачных вычислений финансовый бизнес будет быстро взаимодействовать в сети, работать с данными и надлежащим образом храниться в облаке. Модель облачных вычислений создает принцип композиции для финансовой индустрии в новую эпоху; центры обработки данных финансовых учреждений сильно взаимосвязаны. Облачная сеть, предоставляемая поставщиками услуг облачных вычислений, создает удобную основу для интеграции финансовых данных, финансовой информации и финансовых услуг в облачной сети. Усеянная информация станет ценной, разрозненные данные - логичными, а услуги низкого класса будут переведены в разряд высокодоходных. В то же время значительно улучшится качество обслуживания и конкурентоспособность компаний, предоставляющих финансовые услуги. Другими словами, под влиянием облачных вычислений и больших данных финансовые учреждения и финансовая индустрия повысят эффективность в целом, а также получат возможности реинжиниринга процессов.

С применением облачных вычислений и больших данных финансовые учреждения могут обдумывать проблемы и в дальнейшем размещать ресурсы с точки зрения потребностей бизнеса и клиентов.

Между тем, поставщики услуг облачных вычислений стремятся интегрировать уникальные преимущества в облачную платформу. Приведу несколько примеров: PayPal предлагает метод облачных вычислений для повышения эффективности ликвидности; Amazon Web предоставляет мощные

услуги по согласованию и интеграции информации, что значительно повышает эффективность капитала и эффективность продаж в финансовой отрасли. Клиенты получают услуги с более высокой добавленной стоимостью. Microsoft Azure открывает платформу облачных вычислений. Кроме того, она интегрирует цепочку капитала и повышает эффективность использования капитала. Сотрудничая с поставщиками услуг облачных вычислений, финансовые учреждения предоставляют финансовые услуги без открытия отделений. Большие данные и облачные вычисления создают новую модель обслуживания для финансовых учреждений - предоставление полного спектра финансовых услуг без создания региональных отделений.

Особенности облачных вычислений и больших данных позволяют предоставлять клиентам постоянные финансовые услуги. На основе облачных вычислений и больших данных можно улучшить опыт обслуживания клиентов, чтобы значительно укрепить их доверие и привлечь новых.

Облачные вычисления и большие данные помогают финансовой индустрии интегрировать внутренние и внешние данные, собирать различные типы информации о клиентах, эффективно извлекать характеристики соответствующих субъектов, создавать многомерную картину клиентов и строить точный голографический портрет клиентов. Финансовые учреждения используют технологию составления карт знаний для создания системы тегов клиентов, построения карты ассоциативных связей, использования кластеризации, классификации и других алгоритмов для сегментации групп клиентов, что позволяет сформировать точную маркетинговую стратегию.

Интернет-финансы приводят к реформированию финансовой отрасли. Это неизбежный этап развития облачных вычислений и больших данных, который указывает на непреодолимую тенденцию развития информационных технологий. В настоящее время облачные вычисления способствуют изменению структуры услуг и объектов обслуживания финансовой индустрии, предлагая эффективную схему контроля затрат для здоровой финансовой индустрии.

Интеграция облачных вычислений в финансовую отрасль является важной мерой для усиления рыночных преобразований в финансовой отрасли и улучшения системы финансовых услуг. Несомненно, это играет важную роль в критический период реструктуризации экономики России. Поэтому специалисты-финансисты должны быть решительно настроены на реформирование и развитие финансовой отрасли, посвятить себя экономическому строительству и финансовому развитию России.

Библиографический список:

1. Diordiiev Viktor Fintech as the driving force of financial innovation // European journal of economics and management sciences. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fintech-as-the-driving-force-of-financial-innovation> (дата обращения: 03.04.2023).

2. Вовченко Н. Г., Костоглодова Е. Д. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА В КОНТЕКСТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА // Вестник РГЭУ РИНХ. 2021. №2 (74). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-finansovogo-sektora-v-kontekste-ispolzovaniya-vozmozhnostey-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 03.04.2023).

3. Ниязбекова Шакизада Утеулиевна, Иванова Ольга Сергеевна РАЗВИТИЕ FINTECH И BIG DATA В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ: ОСОБЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ, ВОЗМОЖНОСТИ // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2020. №1 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-fintech-i-big-data-v-finansovoy-sfere-osobennosti-problemy-vozmozhnosti> (дата обращения: 04.04.2023).

Устемиров Кирилл Сергеевич, студент,

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет,

г. Самара

Ткачев Василий Константинович, доцент,

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет,

г. Самара

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВОДОРОДА КАК ТОПЛИВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Аннотация: В статье анализируются особенности применения водорода как топлива для улучшения показателей работы электростанций. Рассматриваются характеристики водорода, делающие его наиболее эффективным и чистым энергоносителем. Приводятся направления, по которым водород может использоваться в электроэнергетике. Отмечается перспективность применения водорода в составе топливных элементов, приводится механизм их работы. Отмечается проблема выбора технологии получения чистого водорода.

Ключевые слова: электроэнергия, декарбонизация электроэнергетики, электростанции, водород, водородное топливо.

Annotation: The article analyzes the features of using hydrogen as a fuel to improve the performance of power plants. The characteristics of hydrogen that make it the most efficient and clean energy carrier are examined. The directions in which hydrogen can be used in the electric power industry are given. The prospects for using hydrogen in fuel cells are noted and the mechanism of their operation is given. The problem of choosing a technology for producing pure hydrogen is noted.

Keywords: electricity, decarbonization of the electric power industry, power

plants, hydrogen, hydrogen fuel.

Дальнейшее мировое технологическое развитие неизбежно сопряжено с ростом потребления и производства электроэнергии, что требует увеличения потребления топлив [1]. При использовании традиционных топлив это приведёт к увеличению количества выбросов вредных веществ, содержащихся в продуктах сгорания: диоксид углерода составляет основу соединений, формирующих парниковый эффект, что приводит к изменению климата; монооксид углерода приводит к росту заболеваемости населения с хроническими заболеваниями органов дыхания; окись азота негативно влияет на озоновый слой в верхних слоях атмосферы и является канцерогеном. Для стабилизации выбросов вредных веществ в 2015 Стороны Рамочной конвенции ООН об изменении климата приняли Парижское соглашение, подразумевающее изменение структуры мировой энергетики, в частности – переход на новые источники энергии [2]. Одним из перспективных для декарбонизации отрасли электрогенерации топлив является водород. Развитие водородной энергетики – одно из приоритетных направлений для многих промышленно развитых стран. В частности, развитие производства и потребления водорода является одной из задач Энергетической стратегии России до 2035 г. [3].

Целью работы является изучение особенностей применения водорода как топлива для улучшения показателей работы электростанций. Для её достижения были использованы аналитический, синтетический, индуктивный и дедуктивный методы обработки тематических исследований, научных публикаций и релевантных литературных источников.

Наиболее дешёвым и простым способом декарбонизации крупных сегментов конечного энергопотребления является электрификация, однако она не может решить проблему снижения углеродных выбросов во всех отраслях по техническим и экономическим причинам [4]. В отраслях, в которых снижение выбросов углерода затруднительно, водород в качестве топлива и сырья может стать оптимальным инструментом декарбонизации. Водород можно как

использовать в чистом виде, так и преобразовывать в другие молекулы, такие как дизельное топливо и синтетический метан. Это вещество является универсальным топливом с точки зрения возможностей транспортировки и целей использования.

В настоящее время водородное топливо – наиболее эффективный и экологически чистый энергоноситель, побочным продуктом сгорания которого выступает только вода [5]. При этом водород обладает значительно более высокой удельной теплотой сгорания по сравнению с ископаемыми видами топлива: 142 МДж/кг по сравнению с 28-50 МДж/кг у природного газа. Также водород обладает высокой теплотворной способностью – 39 кВт·ч/кг, что делает его перспективным топливом для тепловых электростанций и позволяет существенно увеличить уровень энергоэффективности производства электроэнергии и тепла.

В электроэнергетике водород может использоваться по следующим направлениям [6-8]:

1. Как способ хранения излишков электроэнергии, получаемых от переменных возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветряная энергия. Доля переменных источников энергоснабжения в энергосетях возрастает, вследствие чего выработка энергии превышает спрос. При этом ресурс, из которого вырабатывается электроэнергия, непостоянен в течение суток, поэтому оператор электростанции не может самостоятельно менять интенсивность выработки энергии. Излишки энергии можно запастись в виде водорода, который будет храниться в подземных хранилищах и использоваться по мере необходимости.

2. Как способ декарбонизации электростанций на природном газе. При этом в качестве топлива используются смеси природного газа с водородом. Однако для получения значимого экологического и экономического эффекта от использования водорода необходима разработка нового дизайна и материалов изготовления турбин, а также перестройка инфраструктуры, поскольку большинство существующих газовых трубопроводов позволяют использовать

только смеси с низкой концентрацией водорода.

3. Как способ декарбонизации электростанций на угле. Этот подход предполагает сжигание угля вместе с аммиаком, на который приходится до 20 % по энергоёмкости. Уголь с аммиаком может стать переходным топливом для угольных электростанций, однако использование таких смесей требует инвестиций в развитие соответствующей инфраструктуры.

В настоящее время ключевой технологией перехода на водородное топливо для обеспечения работы электростанций являются топливные элементы [9]. Топливные элементы представляют собой одностадийную технологию преобразования химической энергии топлива в электрическую энергию. К конкурентным преимуществам энергетических установок с топливными элементами относятся надёжность, высокая энергетическая эффективность, бесшумность, простота конструкции, практически полное отсутствие вредных выбросов, отсутствие значимых ограничений для размещения у потребителей, небольшие операционные затраты, возможность работы без постоянного оперативного персонала и использования модульной архитектуры, позволяющей наращивать мощность путём добавления новых энергомодулей [10].

В простейшем топливном элементе используются чистый водород и кислород [11]. Такая конструкция состоит из электролита и электродов – ионного и двух электронных проводников, которые находятся в контакте с электролитом, переносящим заряд ионами водорода. В других топливных элементах в качестве носителей заряда могут выступать ион кислорода, радикал OH^- или CO_3^{2-} , окислителей – кислород либо воздух. По типу электролита топливные электролиты делятся на щелочные, фосфорнокислые, твёрдо-полимерные, твёрдооксидные и расплавкарбонатные, по рабочей температуре – на низко-, средне- и высокотемпературные.

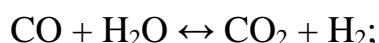
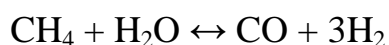
Топливо и окислитель непрерывно подводятся к электродам, продукты окисления, инертные компоненты и остатки окислителя непрерывно отводятся от них. Из каждой молекулы водорода образуются по два иона водорода и

электрона. На катоде происходит соединение водорода с кислородом, в результате которого образуется вода. В этом заключается ключевой экологический выигрыш использования топливных элементов: в атмосферу выбрасывается не углекислый газ, образующийся при работе обычных тепловых электростанций, а водяной пар.

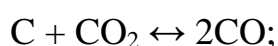
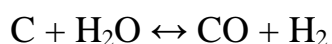
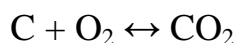
Одной из проблем перехода на водородное топливо является выбор технологии его получения [12]. В связанном виде водород входит в состав воды, природных углеводов, различных органических отходов и биомассы. Для получения вещества в чистом виде необходимо разорвать его химические связи и выделить из реакционной среды, что можно сделать различными способами [13]:

1. Из природных топлив:

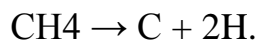
- паровая конверсия метана:



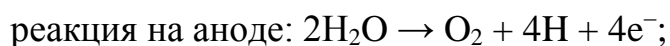
- газификация угля:



- разложение жидких и газообразных углеводородов, таких как метан:



2. Путём электролиза и термического разложения воды:



3. Методами атомно-водородной энергетики.

4. Из биотехнологических и альтернативных источников: биомассы под воздействием бактерий, водорослей и твёрдых бытовых отходов

Технология получения водорода оказывает значительное влияние на его экологичность. Наиболее экологичными и потому перспективными являются

технологии электролиза и риформинга биогаза. Однако в настоящее время около 90–95 % мирового выпуска водорода приходится на паровой риформинг природного газа [14]. Это наиболее дешёвый способ, который сопровождается высокой эмиссией углекислого газа. Существуют технологии улавливания и хранения углекислого газа CCS, однако они далеки от полномасштабной коммерциализации и существенно увеличивают стоимость водорода.

Таким образом, водород является одним из наиболее перспективных веществ для декарбонизации электроэнергетики, в особенности для стран, которые мало обеспечены солнечной и ветряной энергией. В настоящее время использование водорода в качестве топлива для электростанций сопряжено с рядом технических и технологических трудностей и требует совершенствования технологической базы, строительства соответствующей инфраструктуры, развития новых и экономически эффективных цепочек производства и сбыта и последовательной государственной политики в области водородной энергетики.

Библиографический список:

1. Марьин Г.Е., Осипов Б.М., Ахметшин А.Р. Исследование применения водорода в качестве топлива для улучшения энергетических и экологических показателей работы газотурбинных установок // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2021. – Т. 23, № 2. – С. 84-92. – DOI: 10.30724/1998-9903-2021-23-2-84-92.

2. Парижское соглашение (принято 12.12.2015 21-й сессией Конференции Сторон Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата) [Электронный ресурс] // АО «Кодекс». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/542655698?section=text> (дата обращения: 01.10.2023).

3. Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 N 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354840/feb387ba6cb412e94e5c4fd72de0228c1a68af25/ (дата обращения: 01.10.2023).

4. Перспективы использования водорода // Dentons. – 2020. – 20 с.

5. Яруллин Р.С. Перспективы водородных технологий в энергетике и в химической промышленности / Р.С. Яруллин, И.З. Салихов, Д.С. Черезов, А.Р. Нурисламова // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2021. – Т. 23, № 2. – С. 70-83. – DOI: 10.30724/1998-9903-2021-23-2-70-83.

6. Муминов В.У.У., Хусанов Ш.Х.У., Усманиалиева И.А.К. Аккумуляция солнечной энергии в виде водородной энергии // Universum: технические науки. – 2022. – № 6-6 (99). – С. 14-17.

7. Зайченко В., Цыплаков А. Перспективы создания отечественного водородного газопоршневого двигателя // Энергетическая политика. – 2022. – № 10 (176). – С. 22-33. – DOI: 10.46920/2409-5516_2022_10176_22.

8. Д'Суза Н. Водород в электрогенерации / пер. Т. Давыдовой [Электронный ресурс] // Argus. – 2021. – URL: <https://www.argusmedia.com/ru/blog/2021/april/20/hydrogens-role-in-power-generation> (дата обращения: 01.10.2023).

9. Филиппов С.П., Голодницкий А.Э., Кашин А.М. Топливные элементы и водородная энергетика // Энергетическая политика. – 2020. – № 11 (153). – С. 28-39. – DOI: 10.46920/2409-5516_2020_11153_28.

10. Бушуев В. Новые российские разработки для оптимизации энергоперехода / В. Бушуев, Р. Василев, В. Зайченко, А. Чернявский // Энергетическая политика. – 2023. – № 4 (182). – С. 66-87. – DOI: 10.46920/2409-5516_2023_4182_66.

11. Общая энергетика: водород в энергетике: учеб. пособие для вузов / Р.В. Радченко, А.С. Мокрушин, В.В. Тюльпа; под науч. ред. С.Е. Щеклеина. – М.: Изд-во Юрайт, 2022. – 230 с.

12. Лисин Е.М. Техно-экономические аспекты производства и использования водорода на тепловых электростанциях / Е.М. Лисин, А.С. Паршина, И.С. Замешаева, Д.Э. Мусаева // Вестник Казанского

государственного энергетического университета. – 2022. – Т. 14, № 2 (54). – С. 120-133.

13. Шафиев Д.Р. Методы получения водорода в промышленном масштабе. сравнительный анализ / Д.Р. Шафиев, А.Н. Трапезников, А.А. Хохонов, Д.А. Агарков, С.И. Бредихин, А.А. Чичиров, Е.Н. Субчева // Успехи в химии и химической технологии. – 2020. – № 12 (235). – С. 53-57.

14. Макарян И.А., Седов И.В. Состояние и перспективы развития мировой водородной энергетики // Российский химический журнал. – 2021. – Т. 65, № 2. – С. 3-21. – DOI: 10.6060/rqj.2021652.1.

Филимонов Максим Иванович, курсант,

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, г. Санкт-Петербург

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация: В статье затрагивается проблема, связанная с обеспечением пожарной безопасности в образовательных учреждениях. Подробно рассматриваются причины возникновения пожаров, способы их профилактики.

Ключевые слова: обеспечение пожарной безопасности, система мероприятий, эвакуация, образовательное учреждение.

Annotation: The article deals with the problem of ensuring fire safety in educational institutions. The causes of fires and methods of their prevention are considered in detail.

Keywords: fire safety, system of measures, evacuation, educational institution.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодня имеется масса проблем по обеспечению пожарной безопасности в образовательных учреждениях. Связано это в первую очередь с несоответствием зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности, множественными нарушениями в обеспечении надзорной деятельности в области пожарной безопасности, обусловленными невыполнением предписаний, обязывающих устранить те или иные нарушения в области пожарной безопасности, деятельности должностных лиц, которая не гарантирует снижение нарушений.

Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций государства [1].

Наиболее опасным и частым бедствием в современном мире являются пожары. Пожары уносят жизни людей, наносят материальный ущерб, уничтожают природные ценности. К основным факторам пожара можно отнести повышенную температуру, выброс продуктов горения в атмосферу, выделение токсичных веществ и задымление. Поэтому стоит повышенное внимание уделять пожарной безопасности.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Каждое здание обязано отвечать ряду основных требований: своими техническими особенностями, выполнением защитных функций, обеспечением комфорта, пригодностью к климатическим условиям, обеспечением безопасного пребывания и своему назначению.

Важнейшим из требований является технологическая целесообразность. В свою очередь здание является материальной средой предназначенной для осуществления человеком различных технологических процессов, бытовых нужд, в связи с этим составляющие элементы здания обязаны предусматривать обеспечение требований тех процессов, на какие определенным конструктивным элементом предназначен; учитывая вышеизложенное, существенным в строении, его конструктивных элементах служит функциональная составляющая [2].

Одновременно с данным функциональным обеспечением в сооружении выполняются и дополнительные функции: обеспечение процесса приема пищи, организация мероприятий и т. п. В связи с этим обеспечение выполнения функций приспособляются специально отведенные помещения: столовые и кухни, комнаты досуга и др. В этом случае данные функции для помещений будут основными. В свою очередь у них имеются подсобные функции [3].

Дороги и проезды к зданиям и сооружениям, подступы к стационарным пожарным лестницам и пожарному инвентарю не допускается загромождать, их необходимо содержать в исправном состоянии, а зимой очищать от наледи.

Важнейшим требованием к объектам выступает пожарная безопасность, подразумевающая собой комплекс защитных мероприятий и конструктивных особенностей, позволяющих снизить вероятность возникновения пожара и, исходя из этого, возгорания элементов строительных конструкций.

При пожаре первоочередным мероприятием является своевременная и слаженная эвакуация людей согласно плану эвакуации. Выходы можно считать эвакуационными в случае, если они ведут:

- а) из помещений первого этажа;
- б) из помещений этажей, включая второй и выше, в тамбур или проход, следуемый к лестнице, обеспечивающей выход из здания;
- в) из одного помещения в соседние, расположенные на одном этаже, имеющие выходы, указанные в предыдущих пунктах.

Общая ширина лестничных пролетов, дверных проходов, коридоров на пути эвакуации должна удовлетворять требованию не менее 0,6 м на 100 человек.

Ширина лестничных пролетов допускается не более 2,4 м. Ширина лестничных площадок должна быть не менее ширины лестничного марша, и не менее 1,6 м перед входами в лифты с распашными дверями.

Выходы, являющиеся эвакуационными проектируют таким образом, чтобы они могли открываться по направлению выхода. Количество их должно быть предусмотрено более 2.

В зданиях повышенной этажности, имеющих чердачное помещение по своей конструкции предусматривают входы на чердачные помещения по лестничным маршам или вертикальным лестницам с лестничными площадками. Предусматривают не менее 2 входов на чердаки. Проемы чердачного входа необходимо оборудовать противопожарными дверями с огнестойкостью не менее 0,75 ч.

Высшие учебные заведения в основном размещают вне застраиваемой зоны или в зоне пригорода на территории с пригодными естественными условиями вблизи насаждений деревьев.

В зданиях и сооружениях, функциональными особенностями которых предполагается нахождение на одном этаже более 10 человек, разрабатываются и размещаются планы эвакуации на случай пожара, устанавливаются оповещающие системы. В объектах с массовым пребыванием людей должны быть разработаны инструкции, распределяющие порядок действия сотрудников и работников по выполнению эвакуации пребывающих в здании людей. При этом минимум раз в полгода руководитель должен проводить тренировки по эвакуации людей.

Вблизи установок с повышенным уровнем пожарной опасности устанавливают таблички безопасности.

В статье 5 Требования Федерального закона №123-ФЗ указывают на то, что систему обеспечения ПБ должен иметь каждый объект защиты [4].

Данная система подразумевает под собой систему мероприятий по обеспечению сохранения жизни и здоровья учащихся и работников учебного заведения с помощью высокого уровня противопожарной защиты, недопущения пожара и обеспечение защиты имущества.

В системе обеспечения ПБ имеется 3 подсистемы:

- 1) Система предотвращения пожара;
- 2) Система противопожарной защиты;
- 3) Система мероприятий по обеспечению ПБ.

Система предотвращения пожара подразумевает собой совокупность выполняемых мероприятий и технических систем, обеспечивающих снижение вероятности возникновения пожароопасной ситуации до минимального значения.

В систему противопожарной защиты входит совокупность выполняемых мероприятий и технических систем, обеспечивающих защиту людей и благ от губительных последствий пожара и эвакуацию находящихся на территории

объекта людей.

Система мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в образовательных учреждениях представляет собой совокупность мероприятий порядка введения противопожарного режима; мероприятий соблюдения противопожарного состояния объекта защиты; мероприятия по обеспечению выполнения правил пожарной безопасности при обслуживании, эксплуатации и ремонте зданий, помещений, коммунальных сетей, оборудования, инвентаря и др. [5].

На территории образовательного учреждения обеспечение пожарной безопасности достигается соблюдением требований пожарной безопасности, установленных ФЗ-69 и ФЗ-123.

Специалисты Государственного пожарного надзора МЧС РФ отмечают, что в настоящее время причины возникновения пожаров и возгораний в учреждениях образовательной сферы в 70% вызваны халатностью, а иногда и преступной бездеятельностью должностных лиц, ответственных за обеспечение ПБ, а также незнанием преподавательским составом и учащимися основ противопожарной безопасности; в 18% нарушением правил устройства и эксплуатации электрооборудования, перегрузкой проводов и образованием переходных сопротивлений; в 11% - поджогами шалостью детей.

Проведя анализ, можно уверенно сказать, что выполнение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в полной мере достигается как оснащением технических систем, так и от действий, выполняемых людьми, обеспечивающих выполнение требований пожарной безопасности в образовательном учреждении, от их взаимодействия с директором, преподавательским составом, от своевременного информирования учащихся и работников, от их подготовки к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Библиографический список:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 22.12.2020) "О пожарной безопасности".

2. Пожарная безопасность конструктивных решений проектируемых и реконструируемых зданий / Л. А. Гинзберг, П. И. Барсукова; 2015. — 54 с.

3. Кочетков, С. И. Основы пожарной безопасности в образовательных учреждениях / С.И. Кочетков, А.В. Марченко, С.В. Петров. - Новосибирск: АРТА, 2015–254 с.

4. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

5. СНИП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений. [Электронный ресурс]– URL:<http://docs.cntd.ru/document/871001022>.

Филимонов Максим Иванович, курсант,

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, г. Санкт-Петербург

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ КУЛЬТУРНО-ЗРЕЛИЩНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ КИНОТЕАТРА «СИБИРЬ»

Аннотация: В данной статье произведен анализ статистики пожаров культурно-зрелищных учреждениях. Рассмотрены основные причины возникновения пожаров в культурно-зрелищных учреждениях. Произведен анализ пожароопасности кинотеатра «Сибирь». Для достижения поставленной цели использовались такие методы исследования, как анализ, синтез, обобщение и сравнение. Результат работы: было показано, как возможно снизить риск возникновения пожарной опасности проводя модернизацию систем пожарной безопасности.

Ключевые слова: Пожарный риск, пожарная опасность, пожарная безопасность, эвакуация, средства тушения.

Annotation: This article analyzes the statistics of fires in cultural and entertainment institutions. The main causes of fires in cultural and entertainment institutions are considered. The analysis of the fire hazard of the cinema "Siberia" was made. To achieve this goal, such research methods as analysis, synthesis, generalization and comparison were used. The result of the work: it was shown how it is possible to reduce the risk of fire danger by modernizing fire safety systems.

Key words: Fire risk, fire danger, fire safety, evacuation, extinguishing media.

ВВЕДЕНИЕ

Научно-технический прогресс XXI века способствуют появлению новых сложных устройств. Вместе с увеличением хозяйственной деятельности,

увеличивается и его культурный уровень жизни. Поэтому появляется тенденция роста строительства зрелищных учреждений, театров, клубов, концертных залов и цирков т.п. Вместе с увеличением количества зрелищных предприятий увеличивается и их роль в подъеме культурного уровня жизни, появляется множество трудностей, касающихся обеспечения необходимого уровня безопасности людей, находящихся в данных заведениях. Здесь принимается во внимание безопасность людей, в случае пожара [1].

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КУЛЬТУРНО-ЗРЕЛИЩНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Распределение основных показателей обстановки с пожарами за 2018-2022 гг.

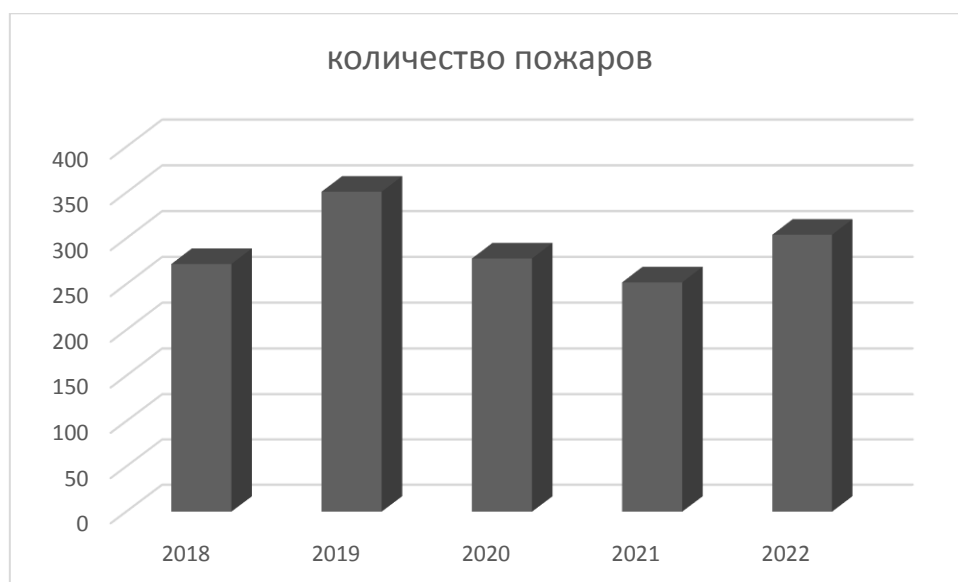


Рис.1 Диаграмма с количеством пожаров 2018-2022 культурно-зрелищных учреждений



Рис 2. Диаграмма материальный ущерб от пожаров 2018-2022 культурно-зрелищных учреждений

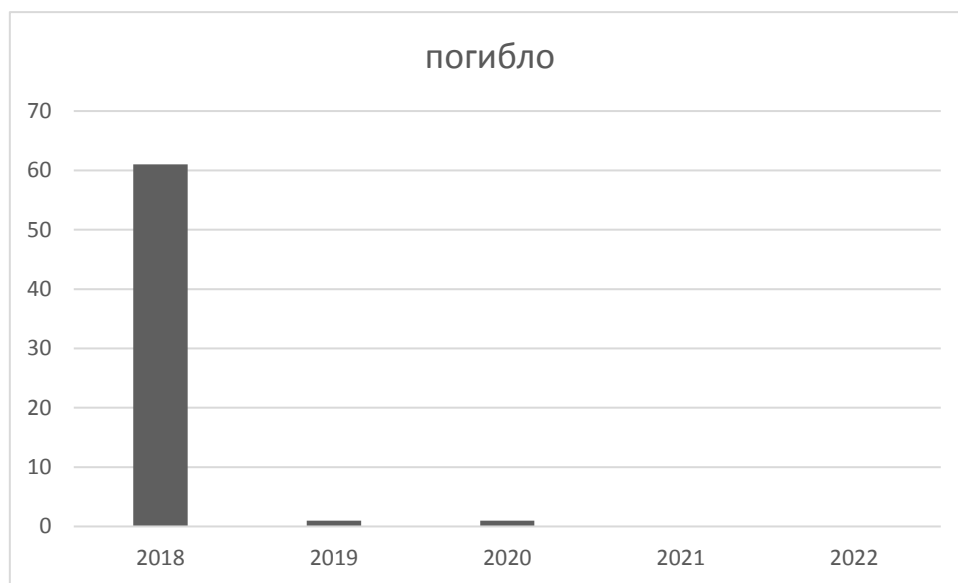


Рис 3. Диаграмма с количеством погибших от пожаров 2018-2022 культурно-зрелищных учреждений [2]

Здания кинотеатров относятся к театрально-зрелищным учреждениям, имеющим зрительский комплекс, состоящих из зрительного зала и прилегающих к нему помещений. К данной категории также относятся театры, дворцы и дома культуры, клубы. В зданиях клубов, дворцов и домов культуры могут размещаться библиотеки, лекционные залы, выставки, помещения для проведения кружковой работы.

Кинокомплекс должен быть оснащен пассивными и активными системами противопожарной безопасности и иметь соответствующие действующим нормам и правилам пожарной безопасности объемно-планировочные решения, обеспечивающие безопасность людей в случае возникновения пожара. Для кинотеатров обязательны: оснащение помещений автоматическими системами противопожарной защиты (установка автоматической пожарной сигнализации или пожаротушения, системы дымоудаления и системой оповещения и управления эвакуацией людей

(СОУЭ).

Ширина лестничного марша для зданий кинотеатров независимо от числа мест должна быть не менее 1,35 м. Допускается предусматривать ширину не менее 1,2 м для лестничных маршей, ведущих в помещения, не связанные с пребыванием в них зрителей и посетителей. При этом если данные помещения предназначены для одновременного пребывания не более 5 человек, лестничный марш допускается выполнять шириной не менее 0,9 м.

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА

Кинотеатр "Сибирь" находится в центральной части города по адресу ул. Шоссейная 118. С восточной стороны находится ТЦ "Большой", с северной ТЦ "Четыре сезона", с западной ТОЦ "Кольцо" с южной центральный парк. Класс функциональной пожарной опасности Ф 2.1 площадь территории 2000 м².

Здание не жилое, двухэтажное, 2 степени огнестойкости, размерами 27.8 x 23 м. высота 9 метров, включает в себя: два кинозала, фойе, бар, служебные помещения. Фундамент–железобетонные блоки. Стены и перегородки – силикатный кирпич, облицованный металлокассетами фасадными, блоки "Поревит". Перекрытия выполнены из железобетонных плит. Крыша – мягкая кровля, поверх ее металлическая по деревянной обрешетке. Имеется подвальное помещение.

На данном объекте смонтирована охранно-пожарная сигнализация на базе приемно-контрольного прибора "Протон ТС", в помещениях установлены дымовые извещатели ИП-212-41/М, ручные пожарные извещатели ИПР-3 СУ, шлейфы которые сводятся на адресные сигнальные блоки. Пути эвакуации оборудованы ручными пожарными извещателями, светоуказателями «Выход».

Помещения кинотеатра оснащены первичными средствами пожаротушения, а именно:

В коридоре на лестничной клетке расположены 4 ПК оборудованные 2 рукавами и стволом.

Огнетушители, (бштук ОП,) расположенные коридоре, подсобных помещениях и т.д. [4].

Библиографический список:

1. Федеральный закон "О пожарной безопасности" от 21.12.1994 № 69-ФЗ.
2. Пожары и пожарная безопасность в 2022 году: информ.- аналитич. сб. П 46 Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2023. 80 с.
3. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 № 123-ФЗ.
4. СНИП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений. [Электронный ресурс]– URL:<http://docs.cntd.ru/document/871001022>.

*Исаева Елизавета Валерьевна, студент факультета иностранных языков
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия*

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С КОМПОНЕНТНОМ - ЗООНИМОМ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ НА МАТЕРИАЛЕ ОНЛАЙН МЕДИА

Аннотация: Статья посвящена исследованию процесса функционирования фразеологизмов с компонентном - зоонимом в современном английском языке на материале онлайн медиа. В исследовании рассмотрены и предложены примеры фразеологических единиц, употребляющихся в медиа сфере. Цель работы – изучение использования фразеологизмов с компонентом-зоонимом в современном английском языке на примере онлайн медиа.

Ключевые слова: функционирование, фразеологические единицы, зоонимы, иностранный язык, онлайн медиа.

Annotation: The article is devoted to the study of the functioning process of phraseological units with a zoonym component in modern English on the online media material. The study examines and offers examples of using phraseological units in the media sphere. The purpose of the work is the study of the use of phraseological units with a zoonym component in modern English with online media example.

Keywords: functioning, phraseological units, zoonyms, foreign language, online media

В настоящее время фразеологические единицы с компонентом-зоонимом являются одним из самых уникальных и интересных элементов английского

языка. Фразеологизмы с компонентом-зоонимом широко используются в различных сферах, включая литературу, рекламу, масс-медиа и общение. Данные единицы являются частью повседневной речи для большинства носителей английского языка.

Важно отметить, что в современном мире онлайн-медиа являются неотъемлемой частью повседневной жизни каждого человека. Социальные сети, блоги, новостные порталы и другие онлайн-платформы дают возможность людям коммуницировать, делиться мнениями. В этой связи в данном контексте фразеологизмы с зоонимическим компонентом играют важную роль в процессе коммуникации, поскольку именно в сетевых СМИ использование фразеологизмов с компонентом-зоонимом позволяет более четко и точно выражать свои мысли и чувства. Кроме того, наличие подобных выражений в речи применимо для создания юмористических ситуаций, что делает их особенно привлекательными для молодежи. Однако, как и любые другие языковые элементы, фразеологизмы с компонентом-зоонимом могут вызывать недопонимание у носителей других языков из-за различий культурного контекста. Таким образом, необходимо знать и понимать, как данные выражения функционируют в онлайн медиа и как с помощью них можно повлиять на контекстное восприятие сообщения.

Рассматриваемая тема является актуальной, так как изучение данной проблемы способствует понять, как данные выражения применяются в коммуникации и как их внедрение в речь может повлиять на восприятие сообщения аудиторией. Также это может помочь людям, изучающим английский язык, начать употреблять фразеологизмы с компонентом-зоонимом в своей речи более открыто и продуктивно.

Фразеологические единицы – это устойчивые словосочетания и выражения, которые имеют определенный смысл и не могут быть переведены буквально [3, с. 272]. Они являются особенностью языка и культуры, и используются в речи как единое целое. В языке имеются различные виды фразеологических единиц, такие как идиомы, коллокации и стереотипные

выражения.

Функции фразеологизмов могут быть разделены на постоянные и вариативные, согласно А. В. Кунину. Постоянные функции применимы к любым фразеологическим единицам и оборотам, независимо от контекста, в то время как вариативные функции относятся только к определенной части фразеологических единиц.

К постоянным функциям следует отнести:

- коммуникативную;
- познавательную;
- номинативную [1, с. 42].

Фразеологизмы выполняют коммуникативную функцию, помогая людям эффективнее общаться. Они служат средством передачи информации и выражения мыслей, которые могут быть непросты для выражения в обычной речи. Фразеологизмы улучшают качество коммуникации, делая ее более точной, ясной и выразительной.

Фразеологизмы также имеют познавательную функцию, с помощью которой они помогают людям расширить свой кругозор и узнать больше о культуре и истории своей страны или региона. Они содержат знания о традициях, обычаях, легендах и мифах, которые передаются из поколения в поколение.

Издревле существует традиция освобождения духа, умершего от его телесной оболочки, что нашло свое отражение в фразеологизме «выпустить духа». Использование таких выражений способствует более глубокому пониманию культурных и религиозных традиций страны. Кроме того, фразеологизмы могут содержать информацию о научных открытиях, исторических событиях и других областях знания. Например, фразеологизм «железный занавес» происходит из периода холодной войны и относится к разделению СССР и Западной Европы.

Следовательно, с помощью познавательной функции фразеологизмов, люди расширяют свой кругозор и узнают больше о культуре, истории и других

областях знания. Они могут использоваться в образовательных целях, в том числе и при изучении иностранных языков, чтобы помочь студентам в изучении культурных и исторических аспектах языка.

Фразеологизмы выполняют номинативную функцию, позволяя обозначать определенные явления, объекты или действия. Они могут иметь как конкретный, так и абстрактный смысл, и помогают людям точно выразить свои мысли и идеи.

Например, фразеологизм "бить баклуши" означает "говорить пустые слова", а "выходить из положения" - "находить решение проблемы". Таким образом, использование фразеологизмов позволяет передавать смысл идеи или действия точно и кратко, а также использовать образы и метафоры для лучшего запоминания информации.

Слова, которые обозначают животных, называются зоонимами и являются неотъемлемой частью нашего языка. Они используются в различных контекстах, начиная от быденной речи до научных терминов. Изучение происхождения зоонимов и их классификация по структуре и значению являются важными аспектами языкового исследования. В данной статье мы рассмотрим происхождение зоонимов и их структурно-семантическую классификацию, чтобы лучше понять, как они используются в нашей речи и какую функцию выполняют.

Источники зоонимов могут быть разнообразными, включая древние языки, мифологию, науку и повседневную речь. Некоторые зоонимы имеют латинские или греческие корни, которые широко используются в научных терминах. Например, слово "мамал" происходит от латинского "mamma", что означает "сосок", а "reptile" происходит от латинского "reptilis", что означает "ползучий".

В современном английском языке фразеологизмы с зоонимом представляют собой выражения, в которых название животного используется в качестве одного из компонентов. Такие фразеологизмы могут иметь различные значения и использоваться в разных контекстах. Например, фразеологизм "to let

the cat out of the bag" (выдать тайну) содержит зооним "cat", который используется для обозначения тайны или секрета [1].

Зоонимы – это названия животных на языке человека, которые могут быть общепринятыми или уникальными для определенной культуры или языка. Зоонимы имеют историческое, культурное или религиозное значение, присутствуя в различных областях, таких как литература, искусство, наука и так далее.

Примеры зоонимов:

1) A queer bird - чужак. Выражение, с помощью которого можно описать внешний вид, as red as turkey-cock – красный как петух.

2) To stubborn as a mule or a spring chicken - неопытный / юнец, передают информацию об умственных способностях человека.

3) A little bird told - сорока на хвосте принесла – дает оценку действий человека. Также выражение to see how the cat jumps - ждать, откуда ветер подует.

4) Bill at gate - яростно / бешено – указывает на поведение человека. Например, eat like a bird – есть как птичка, совсем мало.

5) Описать характер человека можно с помощью выражений to be on one's high horse - быть высокомерным, a bull in a china shop - как слон в посудной лавке, неуклюжий [2, с. 307].

Следует отметить, что зоонимическая лексика широко используется в онлайн медиа сфере. Например, в новостных сводках часто используются фразеологические обороты, содержащие зоонимы, чтобы привлечь внимание читателя. Исследование показало, что наиболее часто в британских газетах встречаются номинативные единицы, такие как "кот", "собака" и "птицы", которые могут использоваться в положительном и отрицательном контексте.

В качестве примера можно привести фразеологизм "Cat burglar", который относится к тюремному жаргону и означает человека который ворует или вора-домушника, проникающего в верхние этажи дома с крыши. Предположительно, этот фразеологизм возник благодаря любви кошек к прогулкам по крышам и их

способности передвигаться бесшумно благодаря мягким лапам. Это выражение имеет отрицательную коннотацию и используется для описания ситуаций, связанных с преступным миром, к примеру: “So far, her résumé includes 44 appearances in a Nationwide Insurance TV commercial as she flips and turns her way through a house as a sort of anti-cat burglar...” [6].

“Dog’s breakfast / dog’s dinner”. Когда говорят о негативном отношении людей к собакам, необходимо вспомнить этот фразеологизм, который описывает собаку как животное, которое не аккуратно пьет и ест. Именно поэтому данный фразеологизм используется для обозначения "беспорядка", "ерунды на постном масле" и "неразберихи". Данный фразеологизм часто встречается в новостных британских сводках “There sult is at best as morgasbord of metaphysical enquiry; at worst a dog’s breakfast”. Американский вариант употребления – “The resulting bill was a dog’s dinner of features that hold little chance of surviving a review by cooler heads in the Senate” [5].

Проанализируем «крылатое» выражение “to kill two birds with one stone”. Эта идиома была заимствована из греческого, латинского или китайского языков. В русском языке есть аналог, где зооним "bird" заменен на другой: «убить двух зайцев одним выстрелом», что означает «сделать несколько вещей одновременно».. Примечательно, что вышеназванная идиома довольно часто употребляется в британских печатных СМИ: “Vichy’s after sun oil allows you to kill two birds with one stone; adding a glow to your skin as it nourishes” [4]. Как мы видим это выражение используется авторами статей при описании событий из разных областей жизни общества, начиная косметикой и заканчивая учебой.

Таким образом, можно заключить, что употребление фразеологизмов с компонентом-зоонимом часто встречается на просторах британских и американских газет и статей онлайн ресурсов, что в свою очередь, сильно влияет на культурный аспект английского языка. Онлайн-ресурсы предоставляют огромную возможность изучать зооморфные фразеологизмы на различных языках и культурах, что позволяет лучше понимать национально-культурную специфику страны изучаемого языка.

Библиографический список:

1. Бояркина Л. М. Концепт «человек / личность» и его отражение в семантике английских фразеологизмов в границах зоонимической лексики (на материале лексемы a duck) / Л. М. Бояркина. – Текст: непосредственный // Вестник Мордовского Университета. Серия Гуманитарные науки: научный журнал. – 2008. – № 3. – С. 128–129.
2. Дмитриева, Д. М. Переносное значение зоонимов в русском и английском языках / Д. М. Дмитриева. – Диалог культур-диалог о мире и во имя, 2018. – С. 307–310. – Текст: непосредственный.
3. Лепшокова, Е. А. Структурные и семантические особенности фразеологических единиц в современном английском и русском языках / Е. А. Лепшокова. – Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, 2020. – С. 272–274. – Текст: непосредственный.
4. Barratt, V. Best after sun products for holiday burn / V. Barratt. – Текст: электронный // Evening Standard. – 2018. – [URL://www.standard.co.uk/shopping/esbest/-beauty/skincare/8-best-after-sun-products-for-holiday-sunburn-a3508291.html](http://www.standard.co.uk/shopping/esbest/-beauty/skincare/8-best-after-sun-products-for-holiday-sunburn-a3508291.html) (дата обращения: 05.03.2023).
5. Horstead, M. DeKall School District 428 board questioned about new elementary school budget / M. Horstead. – Текст: электронный / Daily Chronicle, Shawlocal. – 2023. – URL: <http://www.dailychronicle.com/2017/05/10/hultgrens-safe-district-might-not-be/aemxa3t/> (дата обращения: 03.04.2023).
6. Ex-Utah gymnast self as stuntwoman – Текст: электронный // The Washington Times. – URL: <https://www.washingtontimes.com/multimedia/gymnastrecreates-self-as-2014-02-28/?page=2> (дата обращения: 13.04.2023).

*Арчекова Ангелина Андреевна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

ИЗМЕНЕНИЯ ФАЗОВЫХ СОСТОЯНИЙ В ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ СИСТЕМАХ

Аннотация: Анализируется роль воды как солюбилизатора и катализатора в различных газоконденсатных процессах. Исследование помогает раскрыть механизмы изменения фазовых состояний в газоконденсатных системах в зависимости от содержания воды.

Ключевые слова: вода, фазовые превращения, газоконденсатные системы, солюбилизация, катализаторы.

Abstract: The role of water as a solubilizer and catalyst in various gas condensate processes is analyzed. The study helps to reveal the mechanisms of changing phase states in gas condensate systems depending on the water content.

Keywords: water, phase transformations, gas condensate systems, solubilization, catalysts.

Вода - одна из самых обыденных и важных веществ на Земле. Ее уникальные свойства и роль в различных химических и физических процессах делают ее объектом внимания многих научных исследований. В частности, вода имеет важное влияние на фазовые превращения в газоконденсатных системах, таких как нефть и природный газ. Давайте рассмотрим, как вода воздействует на эти процессы и какие практические последствия это может иметь [3].

- Вода способна растворяться в газах, и ее растворимость зависит от

различных факторов, таких как температура и давление. Важно отметить, что вода может растворяться в газах как в молекулярной, так и в ионной форме. Это может привести к образованию влажных газов, которые могут влиять на фазовые равновесия и свойства газоконденсатных систем.

- Добавление воды в газоконденсатные системы может изменять их термодинамические свойства, такие как температура кипения и давление насыщенных паров. Это может привести к изменениям в фазовых равновесиях и кинетике процессов. Например, повышение влажности газа может снизить его давление насыщенных паров и, следовательно, снизить температуру кипения конденсата.

- Вода также может способствовать коррозии и образованию гидратов в газопроводах и оборудовании. Когда влажный газ контактирует с металлическими поверхностями, это может привести к образованию коррозионных продуктов, что является серьезной проблемой для инфраструктуры и оборудования в газовой промышленности. Кроме того, влажные условия могут способствовать образованию гидратов, что может привести к засорению трубопроводов и снижению производительности.

- Вода также может оказывать влияние на теплообмен в газоконденсатных системах. При наличии водяных фаз теплообмен может быть менее эффективным из-за различий в теплоемкости воды и газовой фазы. Это может сказаться на эффективности процессов охлаждения и конденсации в газовой индустрии.

- Извлечение воды из газоконденсатных систем является важной частью их обработки и очистки. Очистка газа от влажности может улучшить качество конденсата и уменьшить вероятность образования гидратов и коррозии [2].

Вода играет значительную роль в газоконденсатных системах и может оказывать влияние на фазовые превращения, термодинамические свойства, коррозию, теплообмен и многие другие аспекты. Понимание этого влияния

является ключевым для обеспечения безопасности и эффективности процессов в газовой промышленности, а также для улучшения процессов обработки и очистки газа. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к разработке более эффективных технологий и методов работы с газоконденсатными системами. Известно, что при разработке углеводородных залежей пластовая вода, входящая в состав пористой среды, активно участвует в физических и химических процессах. Однако особенно интересным является вопрос о том, как пластовая вода воздействует на фазовое поведение газоконденсатных систем. Для оценки влияния воды на процессы в пласте проводятся эксперименты, как в специальных установках типа pVT бомбы, так и на моделях пластов.

Однако возникает вопрос о сопоставимости результатов этих исследований и их применимости к реальным газоконденсатным залежам. В данной работе автор проводит собственные эксперименты, используя обе упомянутые методики, чтобы ответить на эти и другие важные вопросы.

При анализе результатов экспериментов в pVT бомбе, важным аспектом является фазовое поведение газоконденсатных смесей при различных условиях, таких как давление, температура и состав. Эти эксперименты проводились без использования пористой среды, что позволяло более точно изучать физические свойства системы.

Важно отметить, что наличие воды в системе сильно усложняет определение давления начала конденсации, так как начало конденсации трудно наблюдать через смотровое окно при наличии жидкой фазы. Поэтому автор устанавливал начальное давление в установке pVT с запасом. Давление затем постепенно снижалось, и проводились измерения свойств добытого газа и конденсата [2].

Дополнительно, исследования проводились на модели пласта, заполненной кварцевым песком. Эти эксперименты учитывали факторы, влияющие на конденсатоотдачу в реальных газоконденсатных залежах, такие как температура пласта, пористость, водонасыщенность и плотность

конденсата. Эти параметры рассматривались в разных сочетаниях, что позволило изучить их влияние на конденсатоотдачу в различных условиях.

Итоговые данные были обработаны, и была получена регрессионная зависимость, описывающая коэффициент конденсатоотдачи в зависимости от пористости, водонасыщенности, температуры и плотности конденсата. Эта зависимость позволяет более точно предсказывать фазовое поведение газоконденсатных систем при наличии воды.

Проведенный анализ влияния воды на фазовые превращения газоконденсатных систем в бомбе pVT позволяет сделать интересное наблюдение. Обычно считается, что при добавлении компонентов с критической температурой, превышающей критическую температуру системы, фазовая диаграмма смещается вправо, что увеличивает давление начала ретроградной конденсации. Однако результаты экспериментов не полностью согласуются с этой концепцией.

Внимательный анализ показал, что присутствие воды в системе существенно влияет на выпадение ретроградного конденсата. При содержании воды до 10% наблюдаются значительные потери конденсата. Однако с увеличением содержания воды ее воздействие ослабевает. Этот эффект может быть объяснен тем, что при изменении давления и температуры часть воды испаряется, пока не установится равновесие между фазами. По мере роста водосодержания фазовая диаграмма смещается вправо, что увеличивает потери конденсата в жидкую фазу [1].

Однако следует отметить, что рост количества воды в системе приводит к увеличению начального соотношения между объемами жидкой и газовой фазы, что также способствует увеличению потерь конденсата. Даже несмотря на низкую растворимость углеводородных газов в воде, наличие жидкой воды интенсифицирует ретроградные потери конденсата. Таким образом, влияние воды на фазовые превращения газоконденсатных систем в бомбе pVT объясняется как изменением начального соотношения фаз, так и растворением компонентов в воде.

Следовательно, при изучении влияния воды на фазовые превращения газоконденсатных систем необходимо учитывать, как факторы, связанные с изменением фазовой диаграммы, так и процессы растворения компонентов в воде. Вот основные выводы, которые можно извлечь из этого анализа:

1. Влияние воды на процесс ретроградной конденсации газоконденсатной системы в бомбе pVT и в пористой среде различается. В бомбе pVT наибольший рост интенсивности потери конденсата наблюдается при водосодержании до 15%, в то время как в пористой среде влияние воды на ретроградную конденсацию минимально при водонасыщенности до 10% и усиливается при дальнейшем росте.

2. Вода, находящаяся в разных состояниях (жидкость, пар, связанная), влияет на фазовое поведение газоконденсатных систем по-разному в зависимости от условий. Например, при высоких давлениях наблюдается наибольший рост ретроградных потерь конденсата.

3. Рост водонасыщенности пористой среды приводит к увеличению доли свободной воды, что изменяет состав газоконденсатной системы из-за растворения водой газовых компонентов. Это может привести к увеличению ретроградных потерь тяжелых компонентов и снижению плотности добываемого конденсата.

4. Для точного проектирования разработки газоконденсатных месторождений важно проводить эксперименты на моделях пласта, которые учитывают природную остаточную водонасыщенность. Это позволяет более точно предсказать фазовое поведение системы и оптимизировать добычу.

Эти выводы подчеркивают сложность влияния воды на фазовые процессы в газоконденсатных системах и необходимость учета этого фактора при проектировании и эксплуатации месторождений.

Влияние воды на газоконденсатные системы имеет не только техническое, но и экологическое и экономическое значение. Эффективное управление влажностью может помочь снизить негативное воздействие на окружающую среду и улучшить энергоэффективность производства, что, в

свою очередь, сокращает затраты на производство и транспортировку газоконденсатов.

В долгосрочной перспективе исследования в области влияния воды на фазовые превращения в газоконденсатных системах будут продолжаться. Новые методы анализа и контроля позволят более точно прогнозировать и управлять процессами в этих системах. Это, в свою очередь, приведет к более эффективной и экологически устойчивой газовой и нефтяной индустрии.

Вода является важным игроком в газоконденсатных системах, и ее влияние на фазовые превращения и свойства систем не может быть недооценено. Понимание и эффективное управление этим воздействием являются ключевыми аспектами обеспечения безопасности, эффективности и устойчивости в газовой и нефтяной промышленности. Дальнейшие исследования и инновации в этой области будут способствовать развитию современных технологий и методов в обработке и управлении газоконденсатными системами, что в свою очередь приведет к улучшению индустрии в целом.

Библиографический список:

1. Гриценко А.И., Николаев В.А., Тер-Саркисов Р.М. Компонентоотдача пласта при разработке газоконденсатных залежей. М.: Недра, 1995. 264 с.
2. Закиров С.Н., Васильев В.И., Гутников А.И. и др. Прогнозирование и регулирование разработки газовых месторождений. М.: Недра, 1984. 295 с.
3. Эфрос Д.А. Исследования фильтрации неоднородных систем. Л.: Гостоптехиздат, 1963. 350 с.

Воскресенская Ольга Викторовна, ассистент кафедры экономической теории, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК НА ПРИМЕРЕ ПАО «ГАЗПРОМ»

Аннотация: настоящая статья посвящена выявлению особенностей организации государственных заказов и закупок при контрактной системе; исследованию основных принципов, лежащих в основе организации государственных заказов и закупок; изучению основных организационно-экономических характеристик ПАО «Газпром»; анализу используемого в ПАО «Газпром» механизма государственных закупок. Выявлено, что в ПАО «Газпром» выстроена эффективная вертикально-интегрированная закупочная система.

Ключевые слова: организационно-экономический механизм, государственные закупки, государственный заказ, корпоративное управление.

Abstract: This article is devoted to the identification of the features of the organization of public orders and procurement under the contract system; study of the basic principles underlying the organization of public orders and procurement; study of the main organizational and economic characteristics of PJSC Gazprom; analysis of the public procurement mechanism used at PJSC Gazprom. It was revealed that PJSC Gazprom has built an effective vertically integrated procurement system.

Keywords: organizational and economic mechanism, public procurement, public procurement, corporate governance.

Основой процветания любого государства является, прежде всего, эффективно развивающаяся экономика. Безусловно, что в условиях рыночной экономики бизнесу предоставляется максимальная свобода в том, что касается нюансов их хозяйственной деятельности. Тем не менее это не означает, что государство остается в стороне и никоим образом не влияет на регулирование экономики.

В современном мире существует комплекс методов и инструментов, с помощью которых государство со своей стороны обеспечивает регулирование экономики в государстве. В качестве одного из наиболее значимых рычагов влияния в данном случае выступают так называемые государственные заказы и закупки продукции, работ и услуг для нужд государства.

Посредством использования системы государственных заказов и закупок осуществляется формирование конкурентного ценообразования по определенным видам продуктов и услуг. Кроме того, применение указанной системы в положительную сторону влияет на развитие разнообразных сфер экономики, выступая, в том числе, в качестве своеобразного индикатора уровня экономического развития государства.

Нельзя также обойти стороной тот факт, что применяемая в стране система государственных заказов и закупок, направлена на поддержание и стимулирование отечественных производителей определенных товаров и услуг, поскольку выступает в качестве немаловажного фактора увеличения совокупного спроса.

Поскольку важность государственных заказов и закупок для развития экономики государства в целом просто неоспорима, то совершенно естественно, что огромное значение в настоящее время уделяется вопросам управления данной системой, формированию новых моделей и подходов, в полной мере отвечающих требованиям современности.

Особую остроту проблема совершенствования системы управления государственными заказами и закупками с целью повышения эффективности использования бюджетных средств получила в настоящее время, т.е. в период

перехода экономики нашей страны на инновационное развитие.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что в настоящее время, когда в сфере бюджетной системы прослеживается определенная напряженность, остро встает необходимость внедрения новых вариантов расходования бюджетных средств на различных уровнях. При этом именно контрактная система, касающаяся государственных заказов и закупок, способна обеспечить заказчиков необходимыми им товарами и услугами высокого качества, при этом одновременно обеспечив экономии бюджетных средств.

В России с 2013 г. действует Федеральный закон № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее 44-ФЗ), где изложены правовые основы регулирования данной деятельности [1]. Нормы данного законодательства направлены, прежде всего, на повышение эффективности всей системы государственных заказов и закупок в целом, включая, в том числе, предотвращение случаев возможной коррупции в данном секторе экономики.

Проблематике, имеющей отношение к вопросам формирования эффективной системы государственной контрактной системы заказов и закупок в нашей стране, посвящено достаточно большое количество научных работ таких авторов, как: О.В. Иванова, Л.Г. Каранатова, Л.В. Никифорова, В.И. Смирнов, И.И., В.Ю. Сорокин, Ф.А. Тесалов, Ю.П. Шестопалов и т.д.

Публичное акционерное общество «Газпром» (далее ПАО «Газпром») было основано в 1993 г. и успешно существует по сей день. В настоящее время данное общество является глобальной энергетической компанией, основными видами деятельности которой являются следующие:

- проведение геологической разведки;
- осуществление добычи, транспортировки и хранения таких полезных ископаемых, как: газ, газовый конденсат и нефть;
- осуществление переработки и реализации таких полезных ископаемых, как: газ, газовый конденсат и нефть;

- осуществление реализации газа в качестве моторного топлива;
- осуществление производства и сбыта газа, газового конденсата и нефти.

По данным на 31.12.2022 г. в структуре данного общества насчитывается 9 крупных и 4 малых завода по переработки нефти. Численность сотрудников компании составляет более 200 000 человек.

В качестве своей миссии ПАО «Газпром» выдвигает следующий лозунг: «Надежное, эффективное и сбалансированное обеспечение потребителей природным газом, другими видами энергоресурсов и продуктами их переработки» [2, с. 174].

На сегодняшний день ПАО «Газпром» входит в тройку наиболее крупных производителей нефти в России. Достаточно отметить, что в нашей стране на ПАО «Газпром» доля запаса природного газа составляет 71%, а если смотреть на общемировом уровне – то 16%. Естественно, что это очень существенные показатели.

Основная цель, которую ставит перед собой ПАО «Газпром», состоит в том, чтобы обеспечить диверсификацию рынка сбыта, использовать максимально эффективно научно-технического потенциал, а также обеспечить надежность поставок продукции.

В ПАО «Газпром» принята линейная корпоративная система управления, а в качестве главного органа управления выступает общее собрание акционеров компании, что показана на схеме, представленной на рисунке 4.



Рисунок 4 - Структура корпоративного управления ПАО «Газпром» [3]

Характеристика любой компании, в том числе и ПАО «Газпром», невозможна без анализа данных, приведенных в ее бухгалтерском балансе. Анализ бухгалтерского баланса ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Анализ бухгалтерского баланса ПАО «Газпром» за 2020 - 2022 гг. в млн. руб. [3]

Наименование показателя	2020 г., млн. руб.	2021 г., млн. руб.	2022 г., млн. руб.	Абс. изм. +/-	Темп роста, %
Внеоборотные активы	11100055	11916821	12492266	1392211	112,54
Оборотные активы	3295137	3830923	3424088	128951	103,91
Капитал и резервы	10332218	11076519	11334679	1002461	109,70
Долгосрочные обязательства	2036547	2715685	2502909	466362	122,90
Краткосрочные обязательства	2026426	1955540	2078766	52340	102,58
Баланс	14395193	15747744	15916355	1521162	110,57

Проводя анализ приведенных показателей совершенно очевидно, что в период с 2020 по 2022 гг. наблюдалось увеличение внеоборотных активов предприятия в общей сложности на сумму 1392211 млн. руб., соответственно на 12,54%. Произошло это, по большей части, по той причине, что налицо рост основных средств, финансовых вложений, а также иных внеоборотных активов.

Динамика изменения показателей бухгалтерского баланса ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно показана на рисунке 5.



Рисунок 5 - Динамика изменения показателей бухгалтерского баланса ПАО «Газпром» за 2020-2022 гг. в млн. руб. [3]

Что же касается оборотных активов ПАО «Газпром», то из приведенных данных совершенно очевидно, что в общей структуре активов доля оборотных наименьшая. Однако, за указанный период времени произошло и их увеличение в общей сложности на 128951 млн. руб., т.е. на 3,91%. По большей части это случилось потому, что наблюдался рост запасов.

Кроме того, за исследуемый период времени очевиден рост капитала, а также резервов ПАО «Газпром» на сумму, равную 1002461 млн. руб., т.е. 9,7%, что произошло за счет увеличения показателя нераспределенной прибыли. Также очевидно увеличение показателей долгосрочных обязательств на сумму 466362 млн. руб., т.е. на 22,9%, а также краткосрочных обязательств на сумму 52340 млн. руб., т.е. на 2,58%.

Теперь следует перейти к анализу финансовых результатов ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно. Анализ финансовых результатов компании за данный период времени представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Анализ финансовых результатов ПАО «Газпром» за 2020-2022 гг. в млн. руб. [3]

Наименование показателя	2020 г., млн. руб.	2021 г., млн. руб.	2022 г., млн. руб.	Абс. изм. +/-	Темп роста, %
Выручка	4313031	5179549	4758711	445680	110,33
Себестоимость продаж	2542931	2618406	2657654	114723	104,51
Валовая прибыль	1770099	2561142	2101057	330958	118,70
Прибыль от продаж	375511	1024124	629113	253602	167,54
Прибыль до налогообложения	198396	1199675	910953	712557	459,16
Чистая прибыль	100297	934398	651124	550827	649,20

Анализ данных, указанных в таблице 2, позволяет говорить о том, что в период с 2020 по 2022 гг. включительно в ПАО «Газпром» наблюдалось увеличение выручки на 445680 млн. руб., т.е. на 10,33%. Кроме того, совершенно очевидно, что за данный период времени произошло увеличение себестоимости продаж в общей сложности на 114723 млн. руб., т.е. на 4,51%.

Динамика изменения выручки и себестоимости продаж ПАО «Газпром» в период с 2020 по 2022 гг. включительно представлена на рисунке 6.

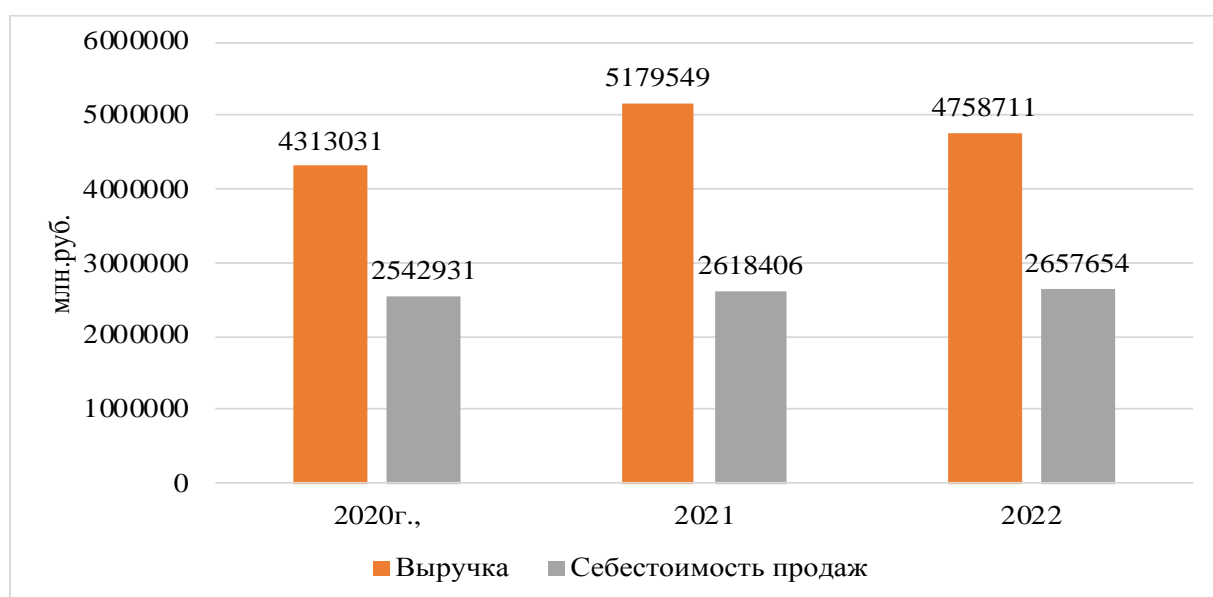


Рисунок 6 - Динамика изменения выручки и себестоимости продаж ПАО «Газпром» за

2020 - 2022 гг. в млн. руб. [3]

В результате того, что в период с 2020 по 2022 гг. включительно в ПАО «Газпром» произошли изменения выручки и себестоимости продаж в сторону увеличения данных показателей, произошло также увеличение валовой прибыли компании за указанный период времени на сумму 330958 млн. руб., т.е. 18,7%.

Кроме того, необходимо отметить изменение таких показателей, как прибыль от продаж и прибыль до налогообложения. За период 2020 – 2022 гг. прибыль от продаж была увеличена на 253602 млн. руб., т.е. 67,54%, а прибыль до налогообложения показала увеличение на 712557 млн. руб., т.е. на 359,16 % соответственно.

В результате изменения приведенных показателей чистая прибыль ПАО «Газпром» в период с 2020 по 2022 гг. включительно была увеличена на 550827 млн. руб., т.е. на 549,2 %.

Динамика изменения валовой прибыли, прибыли от продаж, прибыли до налогообложения и чистой прибыли ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно показана на рисунке 7.

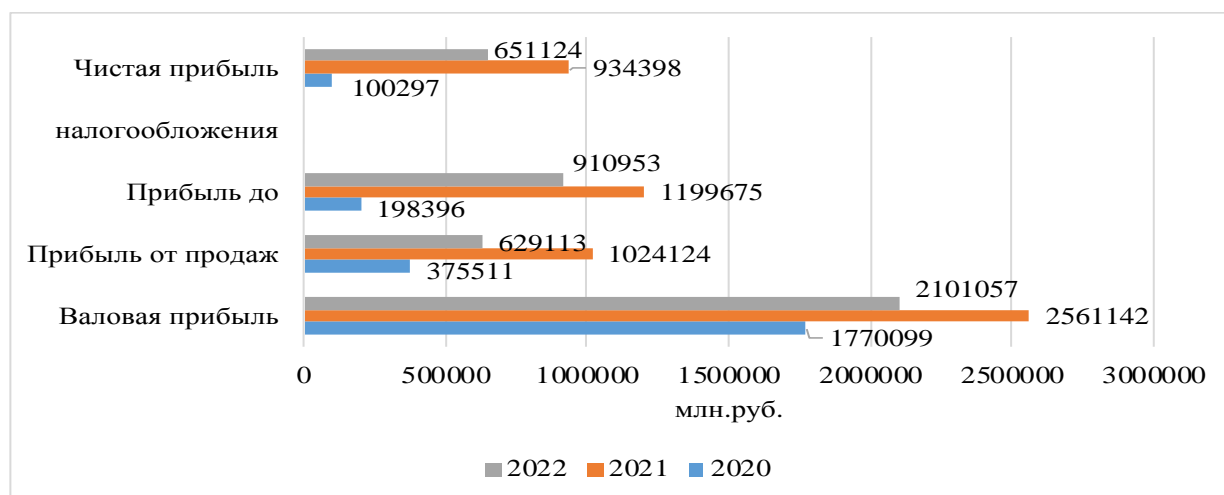


Рисунок 7 - Динамика изменения валовой прибыли, прибыли от продаж, прибыли до налогообложения и чистой прибыли ПАО «Газпром» за 2020 - 2022 гг. в млн. руб. [3]

Теперь вполне логично перейти к анализу собственного капитала ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно. Анализ собственного капитала ПАО «Газпром» за 2020 - 2022 гг. представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ собственного капитала ПАО «Газпром» в период 2020 – 2022 гг. в млн. руб. [3]

Наименование показателя	2020 г. млн. руб.	2021 г. млн. руб.	2022 г. млн. руб.	Абс. изм. +/-	Темп роста, %
Уставный капитал	118367	118367	118367	0	100,00
Переоценка внеоборотных активов	5850123	5863916	5880965	30842	100,53
Резервный капитал	8636	8636	8636	0	100,00
Нераспределенная прибыль	4324249	5085599	5357552	1033303	123,90
Капитал и резервы	10332218	11076519	11334679	1002461	109,70

Анализ данных, приведенных в таблице 3, позволяет говорить о том, что в ПАО «Газпром» в период с 2020 по 2022 гг. включительно уставный и резервный капитал изменений не претерпели, их показатели остались неизменными. При этом наблюдается возрастание переоценки внеоборотных активов в общей сумме на 30842 млн. руб., т.е. на 0,53%

Динамика изменения собственного капитала ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно представлена на рисунке 8.

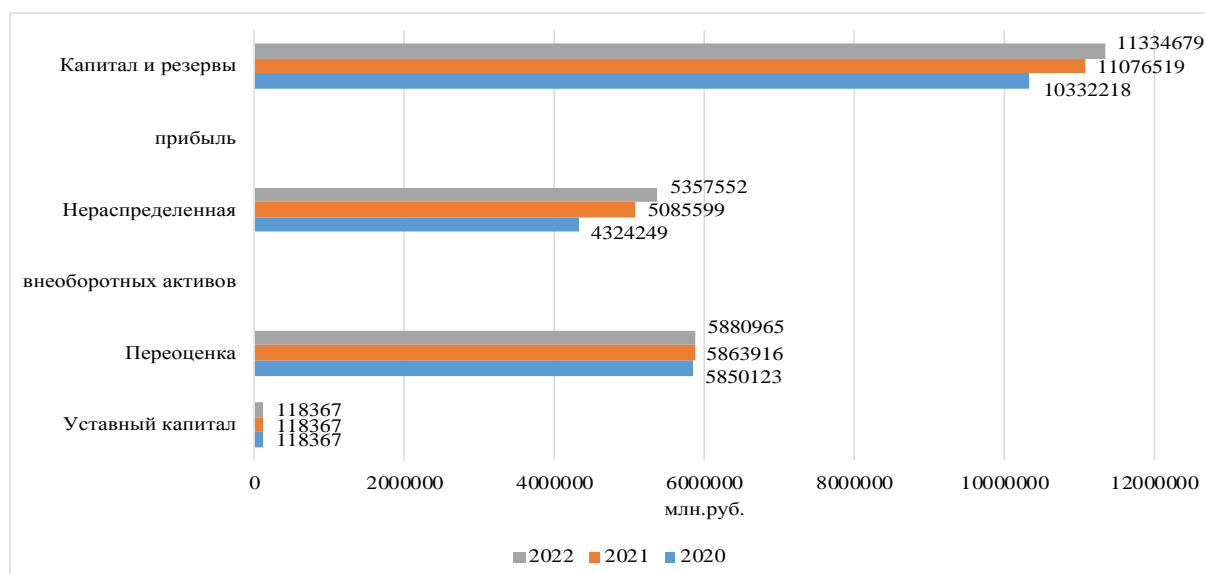


Рисунок 8 - Динамика изменения собственного капитала ПАО «Газпром» за 2020 - 2022 гг. в млн. руб. [3]

Дальнейший анализ показывает, что за период с 2020 по 2022 гг. включительно нераспределенная прибыль ПАО «Газпром» претерпела изменения в сторону увеличения на 1033303 млн. руб., т.е. на 23,9%.

Анализ рентабельности ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Анализ рентабельности ПАО «Газпром» за 2020 – 2022 гг. в млн. руб. [3]

Наименование показателя	2020 г., %	2021 г., %	2022 г., %	Абс. изм. +/-
Рентабельность активов	0,01	0,12	0,08	0,07
Рентабельность собственного капитала	0,01	0,08	0,06	0,05
Рентабельность продаж	0,04	0,36	0,24	0,21

Проведение анализа рентабельности компании за указанный период времени позволяет говорить о том, что налицо увеличение показателей рентабельности активов на 0,07% в 2022 г. Кроме того, произошло возрастание величины чистой прибыли, приходящейся на каждый рубль совокупных активов, а именно показатель составил 0,08рублей.

Динамика изменения рентабельности ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно представлена на рисунке 9.

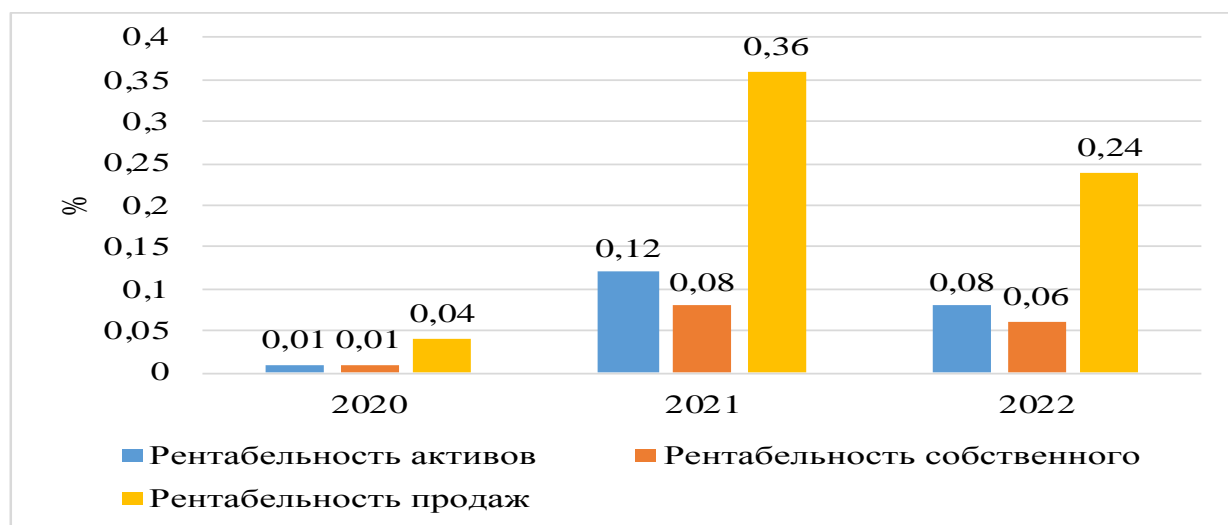


Рисунок 9 - Динамика изменения рентабельности ПАО «Газпром» за 2020-2022 гг. в % [3]

Анализ приведенных данных показывает, что за 2022 г. в ПАО «Газпром» произошло увеличение рентабельности собственного капитала на 0,05%, а величина чистой прибыли на каждый руб. собственного капитала за этот же период времени составила в общей сложности 0,06 %. Всего с 2020 по 2022 гг. включительно в ПАО «Газпром» произошло возрастание рентабельности продаж на 0,21%, в то время как величина чистой прибыли на каждый руб. продаж составила 0,24%.

Таким образом, в ходе проведения анализа формирования прибыли ПАО «Газпром» за период с 2020 по 2022 гг. включительно было выявлено, что наблюдалось возрастание чистой прибыли у компании. При этом наибольшую долю в структуре собственного капитала составляет нераспределенная прибыль, которая за период исследования показала четкую тенденцию к увеличению. Показатели рентабельности ПАО «Газпром» за 2020 - 2022 гг. также возросли, что отражает эффективность финансово-хозяйственной деятельности компании за данный период времени.

Когда речь идет о такой характеристике, как организационно-экономический механизм системы государственных закупок, то следует иметь в виду, что в данном случае под этим понимается совокупность определенных принципов и методов планирования, мониторинга, а также контроля за использованием средств бюджета, которые регулируются со стороны государства различными путями.

Во всех компаниях, в том числе и в ПАО «Газпром», вопросам, связанным с организационно-экономическим механизмом государственных закупок, уделяется со стороны управленческого персонала самое пристальное внимание, поскольку от правильности организации данного сегмента напрямую зависит эффективность деятельности всей компании в целом, в том числе показатели получаемой прибыли.

Закупочная деятельность ПАО «Газпром» регламентируется особым документом, который носит название Положение о закупках товаров, работ,

услуг ПАО «Газпром» и Компаний Группы Газпром от 06.10.2022 г. [4]. Данный официальный документ компании был разработан для того, чтобы в полной мере обеспечить потребности в необходимых товарах, работах и услугах, а также с целью совершенствования порядка осуществления государственных закупок и повышения их эффективности.

Положение о закупках товаров, работ, услуг ПАО «Газпром» и Компаний Группы Газпром от 06.10.2022 г. было разработано с учетом всех положений действующего российского законодательства, в том числе указанных ранее 44-ФЗ и 223-ФЗ. На основании указанного Положения в настоящее время осуществляется деятельности ПАО «Газпром» в сфере государственных и муниципальных закупок. Именно в данном документе установлены те правила, которыми руководствуется компания в указанной сфере, включая, в том числе также цели коммерческого использования.

В 2022 г. службой закупок ПАО «Газпром» было размещено более 695 000 извещений об осуществлении централизованных закупок общим объемом около 2,2 трлн. руб., что составляет 23% от общего количества и 34,5% от общего объема размещенных в 2022 г. извещений об осуществлении закупок.

В рамках централизованных закупок в 2022 г. было заключено около 939 000 контрактов общим объемом около 1,7 трлн. руб. В ПАО «Газпром» закупки централизованы. Достаточно отметить, что только за 2022 г. около 32% средств, которые были направлены на закупки товаров, работ и услуг, необходимых для удовлетворения нужд указанной компании, были израсходованы именно в рамках централизованных закупок.

Говоря о системе государственной закупки как таковой следует отметить такой факт, что на сегодняшний день данная система, имеющая либо исключительно централизованный характер, либо же являющаяся сугубо децентрализованной на практике, по большей части, не используется. Дело в том, что каждой из указанных систем присущи как свои явно выраженные положительные черты, так и не менее существенные отрицательные. Поэтому

большинством применяется смешанная система, включающая в себя черты каждой из названных в зависимости от необходимости.

Дискуссия, касающаяся вопросов соотношения между собой централизованной и децентрализованной системы государственных закупок, остается достаточно острой и по сей день. Что касается 44-ФЗ, то в нем нашли свое отражение только нормы, где отражен лишь общий подход к регулированию системы государственных и муниципальных закупок в России. При этом сами субъекты формируют те механизмы, которые лежат в основе именно их деятельности в данной сфере, что в полной мере относится и к ПАО «Газпром». Однако, в любом случае основным условием является то, что не допускается нарушения норм, отраженных в российском законодательстве.

Учитывая нормы, указанные в 223-ФЗ, ПАО «Газпром» в своей деятельности намного чаще в 2022 г. использовало такой метод, как запрос предложений и котировок, чем метод закупки у единственного поставщика. Тем не менее говорить о том, что компания полностью ушла от использования второго метода нельзя, поскольку, согласно приведенным данным, только за три квартала 2022 г. ПАО «Газпром» у единственного поставщика было осуществлено 40% от общего числа всех закупок, что прекрасно показано в таблице 5.

Таблица 5 - Распределение закупок ПАО «Газпром» по процедурам закупки [5]

Процедура закупки	Январь-сентябрь 2021 г., % от суммы закупок	Январь-сентябрь 2022 г., % от суммы закупок
Открытый запрос предложений и кодировок	28,2%	61,7%
Закупка у единственного поставщика	71,8%	38,3%
Закрытый аукцион в электронной форме	0,0%	0,0%
Внутригрупповые закупки	0,0%	0,0%
Открытый аукцион в электронной форме	0,0%	0,0%
Закрытый запрос предложений	0,0%	0,0%
Общий итог	100,0%	100,0%

Что же касается структуры закупок ПАО «Газпром», то, согласно имеющийся в свободном доступе информации можно сделать вывод о том, что компания, закупая различные виды арматуры, в большей степени приобретает такую ее разновидность, как шаровые краны. Однако, четкой конкретики, касающейся информации, касающейся структуры, приобретаемой ПАО «Газпром» арматуре, все же нет. Можно с уверенностью говорить лишь о том, что в 2022 г. количество товаров, к которым применялись зарубежные стандарты было равно количеству товаров, к которым были применены стандарты российские.

Осуществляя государственные закупки, ПАО «Газпром» в полной мере руководствуется теми нормами, которые изложены в 223-ФЗ. Прежде всего, необходимо отметить, что применяется конкурсная система закупок. Всю информацию, касающуюся закупок, компания размещает на ЕИС закупок, причем, данная информация доступна любому интересующемуся субъекту, поскольку находится в свободном доступе.

Конкурсная комиссия принимает окончательное решение об итогах закупки на основании результатов, которые получаются после того, как были рассмотрены и проанализированы заявки всех участников конкурса. В итоге контракт достается тому субъекту, которой предложит со своей стороны наиболее выгодные условия договора.

На примере ПАО «Газпром» можно выделить те преимущества, которые прослеживаются при использовании конкурентных закупок посредством использования АСЭЗ [6, с. 406]:

- создание условий, при которых компания будет своевременно обеспечена всеми необходимыми для нее товарами, работами и услугами соответствующего качества;
- создание условий, при которых объекты газоснабжения, отнесенные к категории опасных, будут работать в максимально безопасном режиме;
- создание условий, при которых информационная открытость закупок является максимальной, что предотвращает возможности коррупции;

- обеспечение режима свободной конкуренции для всех субъектов, желающих принять участие в закупках при их полном равноправии между собой и отсутствии элементов дискриминации;
- обеспечение максимально эффективного расходования средств бюджета на закупку, а также максимально возможное снижение издержек со стороны заказчика;
- наличие приоритетных условий для закупки товаров у непосредственных производителей, а не у перекупщиков, что снижает затраты заказчика.

Однако, несмотря на ряд очевидных достоинств, проведение закупок посредством АСЭЗ не лишено и определенных недостатков. Прежде всего, необходимо отметить, что в данном случае налицо наличие высоких трудовых и временных затрат. Кроме того, когда речь идет о конкурентных закупках, то количество потенциальных участников гораздо меньше, чем в закупках неконкурентных.

Из всего изложенного становится совершенно очевидным, что преимуществом ПАО «Газпром» при существующей на сегодняшний день системе закупок является то, что приоритет отдается непосредственным производителям товаров и услуг, а не посредникам, в результате чего происходит экономия бюджетных средств и снижение издержек самой компании.

Однако, данная конкурентная система закупок требует от ПАО «Газпром» достаточно существенных временных и трудовых вложений. Кроме того, при существующей системе часть потенциальных участников отбрасывается, чего не происходило бы, будь закупки неконкурентными.

Вообще тема государственных закупок в нашей стране с каждым годом приобретает все большую актуальность. Дело в том, что для увеличения прибыли предприятия недостаточно просто банально продать товар с максимальной маржой. Необходимо также любыми способами обеспечивать снижение себестоимости продукции, что возможно, прежде всего, за счет

снижения издержек на изготовление продукции или же приобретение товара или комплектующих. Решение столь серьезных проблем возможно, в том числе, и за счет осуществления деятельности, связанной с государственными закупками.

Обращаясь к данным о деятельности в сфере государственных закупок ПАО «Газпром» за период 2022 г. очевидно, что в общей сложности было проведено 9 132 конкурентных закупок на общую сумму, составляющую 611,3 млрд. руб. При этом снижение цен закупок по сравнению с предыдущим, т.е. 2021 г., составило в общей сложности 8,1%. В свою очередь, это предопределило экономический эффект компании от данного вида деятельности, оцененный в сумму, равную 54,1 млрд. руб. Очевидно, что сумма более чем внушительная.

Обращение к данным ПАО «Газпром» показывает, что в 2021 г. количество закупок составляло 7 701, в 2022 г. – 9 123, а в 2023 г. достигло количества 13 948 закупок. Совершенно очевидно, что даже сейчас, когда наблюдается определенная экономическая нестабильность в нашем государстве, количество государственных закупок компании неуклонно показывает динамику на увеличение.

Приведенные данные наглядно указывают на явно выраженную крайне важную роль системы закупок для газовой и нефтяной отрасли. При этом эффективность данной деятельности возможна только в том случае, когда в стране имеется грамотное правовое регулирование указанной сферы, а предприятия со своей стороны неукоснительно соблюдают соответствующие нормы законодательства.

Как уже было отмечено, ПАО «Газпром» в своей работе использует систему закупок на конкурентной основе. В основном это связано с тем фактом, что компания в настоящее время рассматривается в качестве ярко выраженного монополиста с наличием огромной разветвленной отрасли. Естественно, что такое положение дел компании делает ее крайне привлекательным партнером для любой организации, желающей получить высокую прибыль.

Естественно, что заказы ПАО «Газпром» достаточно крупные, контракты дорогие, следовательно, поставляющая свой товар или предоставляющая услуги компания не останется в накладе, а сможет в значительной степени поднять свою капитализацию. Не удивительно, что ПАО «Газпром» имеет возможность акцентировать свое внимание именно на конкурентной системе закупок.

Сведения о количестве и об общей стоимости контрактов, заключенных ПАО «Газпром» по результатам закупки товаров, работ, услуг представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Сведения о количестве и общей стоимости договоров, заключенных ПАО «Газпром» по результатам закупки товаров, работ, услуг за 2022 г. [6]

№ п/п	Вид сведений	Количество заключенных договоров	Общая стоимость заключенных договоров, тыс. руб.
1.	Сведения о количестве и об общей стоимости договоров, заключенных заказчиком по результатам закупки МТР работ, услуг	6560	186 103 712
2.	Сведения о количестве и об общей стоимости договоров, заключенных заказчиком по результатам закупки у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)	6209	422 385 813
3.	Сведения о количестве и об общей стоимости договоров, заключенных заказчиком по результатам закупки, сведения о которой составляют государственную тайну или в отношении которой приняты решения Правительства Российской Федерации в соответствии с ч. 16 ст. 4 223-ФЗ	1	352
4.	Сведения о количестве и об общей стоимости договоров, заключенных заказчиком по результатам закупки у субъектов малого и среднего предпринимательства.	1178	3 881 827

На основании приведенных данных вполне логично делать вывод о том, что ПАО «Газпром» имеет возможность в настоящее время использовать самые

разные способы закупки. Это дает возможность самой компании обеспечивать бесперебойную эффективную деятельность, используя самые новые технические и информационные разработки. Кроме того, существующая система закупок позволяет своевременно обновлять изношенное оборудование, а также производить необходимый плановый ремонт.

Вся информация, которая касается государственных закупок, вводится специалистами в соответствующую базу электронной системы предприятия. Причем, в обязательном порядке учитываются все потребности в материально-технических ресурсах, которые необходимы компании для осуществления ее деятельности в соответствующем режиме. Вся информация должна быть загружена в систему в тот срок, который установлен на основании составленного заранее графика. При этом специалисты, которые осуществляют составление заявок, не должны выходить за лимиты тех средств, которые установлены для каждого из филиалов ПАО «Газпром».

Затем инженерные работники ресурсных отделов управления материально – технического снабжения и комплектации производят формирование ведомости, где отражается сводная потребность в материально-технических ресурсах по всему обществу в целом. После этого происходит согласование указанных потребностей со стороны руководства УМТСиК в ООО «Газпром комплектация», ООО «Газпром центр ремонт».

Только после того, как означенные действия выполнены, Центральный орган управления закупками Групп Газпрома переходит к непосредственному осуществлению их выполнения. При этом сам способ закупки определяет именно Центральный орган управления закупками Группы Газпром.

Для того, чтобы обеспечить минимизацию рисков и оптимизацию закупочной деятельности в ПАО «Газпром» со стороны автора высказывается предложение о внесении в действующее Положение о закупках товаров, работ, услуг ПАО «Газпром» и Компаний Группы Газпром дополнения, на основании которого будет разрешено филиалам компании самостоятельное проведение закупок на сумму, не превышающую 1 млн. руб. при закупке у единственного

поставщика при использовании неконкурентного способа. Однако, данный поставщик должен выиграть по итогам заявочных кампаний конкурсные или аукционные торги.

Когда осуществляется проведение ежегодной заявочной кампании, Центральный орган управления закупками при заключении договоров должен предоставлять Группе список тех поставщиков, с которыми можно заключать контракты на поставку штучных материально-технических ценностей, а также отражать цены при закупке данных средств.

В том случае, когда возникает необходимость, филиал компании должен иметь возможность сформировать внеплановую заявку. Причем, данный филиал должен иметь возможность самостоятельно работать с поставщиком до тех пор, пока контракт в полной мере не будет исполнен.

Характеризуя деятельность ПАО «Газпром» в направлении осуществления государственных закупок можно отметить ее эффективность. Закупки, имея централизованный характер, проводятся ежегодно, удовлетворяя потребности компании. Внеплановость прослеживается только в филиалах, когда в этом возникает необходимость. Однако, нельзя не отметить, что филиалам на сегодняшний день явно не хватает самостоятельности в работе, когда речь идет о государственных закупках.

Таким образом, в ПАО «Газпром» выстроена эффективная вертикально-интегрированная закупочная система. Поскольку, в конечном счете, все закупки осуществляются для бесперебойной работы ПАО «Газпром», главным критерием и показателем высокой эффективности действующей закупочной системы является результат деятельности ПАО «Газпром» - надежность поставок газа, введение мощностей внутри страны. Чистая прибыль на каждый рубль собственного капитала составила 0,06%. За 2020 - 2022 гг. рентабельность продаж ПАО «Газпром» возросла на 0,21%.

Библиографический список:

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (ред. от 28.12.2022). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения: 06.05.2023).

2. Кандыбко Н.В., Денисов Д.Б. Второй «оптимизационный пакет» в государственных закупках для обеспечения обороны: упрощение как новый виток развития? // Вестник Евразийской науки. — 2021. - № 5. – С. 174 – 179.

3. Официальный сайт ПАО «Газпром». Структура управления компанией и финансовые показатели. – URL: <http://gazprom.ru/press/news/2020/january/article128210/> (дата обращения: 02.05.2023).

4. Официальный сайт ПАО «Газпром» Закупки. – URL: <http://www.gazprom.ru/f/posts/21/053269/polozhenie-o-zakupkah.pdf> (дата обращения: 09.05.2023).

5. Официальный сайт ПАО «Газпром» [Электронный ресурс]: Результаты закупок. – URL: <http://www.gazprom.ru/tenders/archive/2014/december/> (дата обращения: 02.05.2023).

6. Петрошенко А.И., Палюх А.И., Спендер В.А. Применение автоматизированных систем при финансировании закупок по обеспечению военно-экономической безопасности государства: проблемы и пути их решения // Вестник Евразийской науки. — 2020. - № 2. - С. 404 – 408.

Воскресенская Ольга Викторовна, ассистент кафедры экономической теории, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

Аннотация: в настоящей статье рассмотрена контрактная система Российской Федерации, а также основные принципы планирования закупочной деятельности и способы осуществления закупок.

Ключевые слова: государственные закупки, планирование, контрактная система, методы размещения заказа.

Abstract: this article examines the contract system of the Russian Federation, as well as the basic principles of planning procurement activities and methods of procurement.

Keywords: Public Procurement, Planning, Contract System, Ordering Methods.

Система государственных закупок – это огромный рынок с устойчивой стабильностью, который предоставляет платежеспособный спрос на всевозможные товары, работы, услуги. Государственные закупки занимают достаточно большую долю бюджета, вследствие этого они считаются действенным инструментом управления экономикой [7, с. 58].

Следует отметить, что создание данной системы было обусловлено необходимостью обеспечения стабильности в сфере развития разнообразных отраслей экономики, различных видов предпринимательской деятельности, прежде всего, мелкого и среднего бизнеса, а также для наиболее полного удовлетворения нужд в тех или иных видах товаров и услуг.

Сам государственный заказ рассматривается как главный механизм распределения средств бюджета, который совершает процесс оформления выделенных государством средств бюджетополучателям на исполнение процедуры закупки всего необходимого для удовлетворения государственных и муниципальных нужд на базе заключения контрактов между заказчиками и поставщиками.

Большинство российских исследователей, в числе которых К.В. Кичик, определяя, что именно следует понимать под «государственными и муниципальными потребностями», говорят о том, что это ничто иное, как те товары, услуги и работы, которые нужны для осуществления их непосредственной деятельности [7, с. 31].

В свою очередь, когда речь идет о муниципальных потребностях, то имеется в виду именно потребность местных органов самоуправления в поступлении средств из местного бюджета и иных источников внебюджетного характера для того, чтобы обеспечивать исполнение своих полномочий [5, с. 45]. Поступают необходимые средства в данном случае как из бюджетов различных уровней, так и из внебюджетных государственных фондов.

При этом в качестве заказчиков могут выступать следующие структуры: сами государственные органы или же органы местного самоуправления, органы управления государственных внебюджетных фондов, бюджетные и казенные учреждения, а также ряд иных организаций, которые в ходе проведения процедуры закупки выступают в качестве получателей бюджетных средств.

Очевидно, что существующая в России контрактная система представлена определенными элементами, которые прекрасно показаны на рисунке 1:



Рисунок 1 – Элементы контрактной системы [8, с. 61]

В процессе государственных заказов и закупок именно государство выступает в качестве основного субъекта данного вида хозяйственных отношений. Кроме того, в данном качестве также выступают соответствующие уполномоченные государством органы, а когда речь идет о муниципальных закупках, то муниципальные образования и учреждения.

В свою очередь, всевозможные поставщики и подрядчики, которые участвуют в системе закупок, рассматриваются как вторая сторона данных отношений.

В качестве конечного потребителя благ, на получение которых и были направлены средства государства и муниципальных органов власти, выступают, соответственно, сами люди, т.е. общество.

Как уже было отмечено ранее, все вопросы, которые связаны с регулированием системы государственных и муниципальных заказов и закупок, регулируются с 2013 г. 44-ФЗ, а также более ранним правовым документом, который действует с 2011 г. Федеральным законом «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (далее 223-ФЗ) [2].

Между названными правовыми актами имеется явно прослеживаемая взаимосвязь. Дело в том, что рассмотрение 223-ФЗ позволяет увидеть то, что именно в данном документе приведен перечень тех лиц, которые имеют право по российскому законодательству принимать участие в государственных закупках, а также изложены требования, которые к данным субъектам предъявляются.

Что же касается 44-ФЗ, то данный документ содержит более подробную информацию, касающуюся системы государственных заказов и закупок. В нем отражены следующие аспекты [1]:

- изложены базовые принципы контрактной системы закупок в стране;
- отражен процесс планирования закупок;
- указан механизм непосредственного осуществления закупок;
- отражены нюансы проведения мониторинга и аудита в сфере государственных закупок;
- определена система контроля по осуществлению контрактной системы закупок.

Поскольку в настоящее время система Интернет надежно вошла в нашу жизнь, то государственные органы тоже не отстают от современности, поэтому имеется конкретный единый сайт, где от имени государства размещены все заявки на поставку товаров, а также производство работ и услуг, которые необходимо выполнить. В данном случае речь идет о так называемой Единой информационной системе в сфере закупок (ЕИС), которая содержит в себе всю указанную информацию. Следует отметить, что получить эту информацию имеет возможность совершенно любой желающий, поскольку доступ в систему является свободным.

Скан сайта ЕИС закупок приведен на рисунке 2.

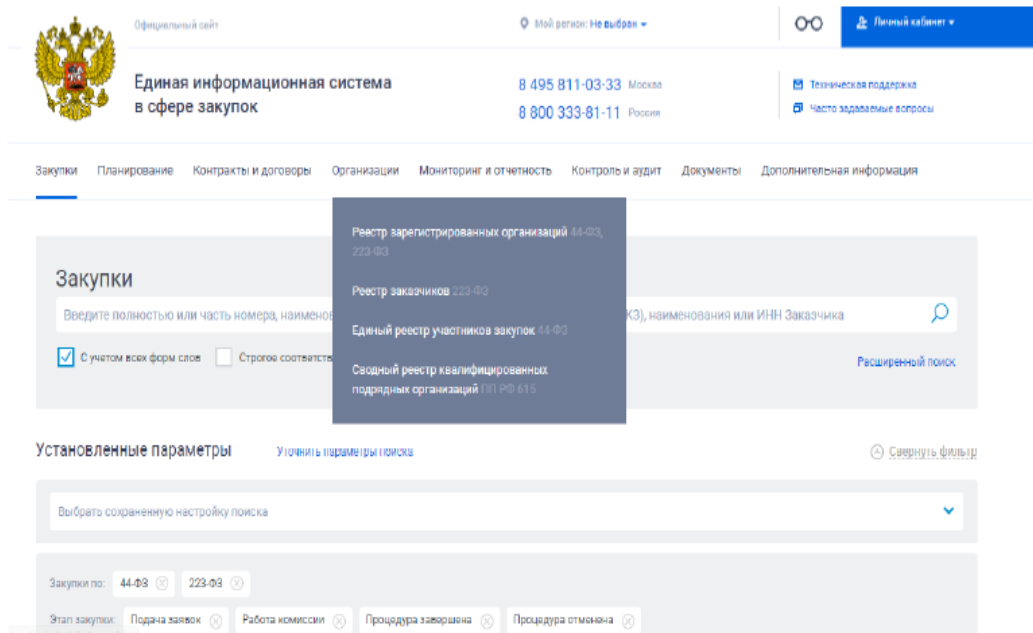


Рисунок 2 - Главный портал закупок (ЕИС) [10]

В п. 9 ст. 3 44-ФЗ дается достаточно четкое определение термина «ЕИС в сфере закупок». Согласно данного документа, под ней следует понимать «совокупность информации, содержащейся в базах данных, информационных технологий и технических средств, обеспечивающих формирование, обработку, хранение такой информации, а также ее предоставление с использованием официального сайта единой информационной системы в сети «Интернет» [1].

Еще до того, как была создана используемая сегодня на территории России названная ЕИС, вся информация, касающаяся государственных заказов на закупку товаров, работ и услуг размещалась на соответствующем веб-сайте. Однако, современная ЕИС обеспечила намного большую прозрачность всей информации, что, соответственно, дает возможность сократить случаи нарушений и коррупции в данной сфере.

Следует отметить, что в России имеется конкретный государственный орган, который отвечает за разработку концепции и требований к ЕИС закупок. Данным органом является Минэкономразвития России (МЭР). Кроме того, Федеральное казначейство России в настоящее время рассматривается как ведомство, которое отвечает за разработку соответствующей системы и ее

последующую эксплуатацию.

Ч. 7 ст. 4 44-ФЗ достаточно однозначно гласит о том, что со своей стороны муниципальные образования имеют право создавать свои информационные системы муниципального и регионального уровня в сфере закупок с тем условием, чтобы таковые были интегрированы с ЕИС.

Действующая в настоящее время в России ЕИС закупок выполняет определенные задачи, основными из которых являются следующие [4, с. 68]:

- осуществляет наиболее полное формирование и размещение всей информации, касающейся государственных закупок, за счет взаимодействия с иными ИС, что дает возможность лишней раз не обращаться к личному кабинету пользователю;
- обеспечивает проведение контроля за той информацией, которая размещается на ЕСИ, взаимодействуя при этом с иными ИС;
- обеспечивает возможность перехода на использование желающими ОКПД2 и ОКВЭД2;
- расширяет возможности обеспечения деятельности Федеральной корпорации по развитию малого и среднего предпринимательства посредством простого доступа к информации;
- обеспечивает расширение возможностей органов, проводящих контроль и аудит в сфере государственных закупок;
- обеспечивает возможность желающим использовать усиленную неквалифицированную электронную подпись, когда речь идет об электронных документах;
- обеспечивает возможность со стороны государства разместить заявку на участие в конкурсе на получение заказа в электронном виде.

Положительной стороной, используемой в настоящее время ЕИС закупок является наличие максимальной автоматизации всего процесса государственных закупок начиная от момента размещения непосредственной заявки, до момента подведения итогов, т.е. установления непосредственных

исполнителей заказа. Также нельзя не отметить в качестве плюса максимальную открытость процесса, поскольку вся информация доступна заинтересованным лицам в любой момент времени, а документооборот полностью прозрачен.

В основе любой системы, в том числе и экономической, обязательно лежат определенные принципы. В том случае, когда речь идет о контрактной системе государственных заказов и закупок, то в качестве базового принципа будет выдвинут, прежде всего, принцип планирования.

В ч. 1 ст. 16 44-ФЗ четко указывается на то, что любая государственная закупка может осуществляться лишь тогда, когда она была изначально запланирована и нашла свое документальное отражение в соответствующем плане-графике. Заказчик имеет право разместить в ЕИС извещение не ранее того момента, когда указанная позиция уже была проработана и нашла свое отражение в плане-графике.

План-график обязан включать в себя все сведения, касающиеся тех закупок, которые делает данный заказчик, причем, эта информация подлежит указанию в ЕИС. Исключение касается только той информации, которая касается федеральных заказов, относящихся к категории государственной тайны. В этом случае речь идет об отдельных приложениях к плану-графику, которые опубликованию в ЕИС не подлежат согласно российскому законодательству.

Когда речь идет о процессе планирования закупок, то следует учитывать, что он состоит из нескольких последовательных действий, а именно формирования, утверждения и последующего ведения такой документации, как [4, с. 112]:

- план закупок, где обосновывается объект закупки, который необходим для того, чтобы обеспечить реализацию конкретной цели;
- план-график, где обосновывается начальная, т.е. максимальная цена контракта, а также способ определения исполнителя, т.е. поставщика, исполнителя или же подрядчика.

Ст. 16 44-ФЗ определяет вопросы, связанные с нормированием в сфере закупок. В данном случае речь идет:

- о требованиях, которые предъявляются к закупаемым товарам, оказываемым услугам и производимым работам;
- о тех требованиях, которые предъявляются к их предельной цене;
- о требованиях, касающихся нормативных затрат.

Все сведения, которые касаются нормирования, должны быть размещены в ЕИС. В данном случае происходит контроль за тем, чтобы к государственной закупке не были отнесены те категории товаров, которые рассматриваются как предметы роскоши, а также такие, которые попадают под категорию «имеющие избыточные потребительские свойства».

Всего, согласно ст. 19 44-ФЗ, нормирование можно разделить на три этапа [1]:

- на первом этапе происходит утверждение общих правил нормирования, т.е. указываются общие требования к товару или услуге;
- на втором этапе осуществляется обязательное составление конкретного перечня товаров, услуг или работ, которые подлежат нормированию;
- на третьем, итоговом этапе, происходит утверждение требований, которые выдвигаются к определенным видам товаров или услуг, а также к нормативным затратам, т.е. речь идет в данном случае о ведомственных перечнях.

Конкурентные способы определения поставщиков прекрасно представлены в таблице 1, которая приведена в соответствующем приложении А [3, с. 94].

Ч. 2 ст. 34 44-ФЗ достаточно четко определяет те конкурентные способы, посредством которых происходит определение поставщиков товаров, а также тех лиц, которые будут производить работы или оказывать услуги. Всего выделяется четыре таких способа, а именно [1]:

- проведение конкурсов, которые могут быть: открытыми, с ограниченным участием, двухэтапные, закрытые, закрытые с ограниченным участием, закрытые двухэтапные;

– аукционы, которые могут быть как электронными, так и закрытыми;

– запросы котировок;

– запросы предложений.

Несмотря на то, что конкурентные способы определения поставщиков, совершенно очевидно, отличаются разнообразием, говорить о том, что принцип конкуренции в полной мере находит в данном случае свое отражение, все же не приходится. Это связано, прежде всего с тем, что ряд предприятий и учреждений имеют преимущества в процессе проведения закупок перед остальными участниками. Например, конкурентные преимущества предоставляются таким субъектам, как [6, с. 45]:

– субъектам, попадающим под категорию малого предпринимательства;

– организациям инвалидов;

– некоммерческим организациям, осуществляемых деятельность социального направления;

– учреждениям и предприятиям, которые имеют отношение к уголовно-исполнительной системе.

Со стороны заказчика в представленной документации отражаются следующие аспекты:

– указывается цена контракта;

– обозначаются расходы, связанные с эксплуатацией и ремонтом товаров, а также использованием результатов работ;

– указываются необходимые характеристики объекта закупки;

– устанавливается квалификация участников закупки, включая наличие у таковых необходимых финансовых ресурсов.

Процедура закупки всегда начинается с того, что происходит размещение заказа, что рассматривается как ее первый этап. При этом заказчику необходимо определить для себя поставщика или подрядчика, который данный заказ будет исполнять, т.е. установить исполнителя контракта. При этом используются различные методы, на которые, в свою очередь, могут оказывать определенное воздействие некоторые факторы, показанные на рисунке 3.

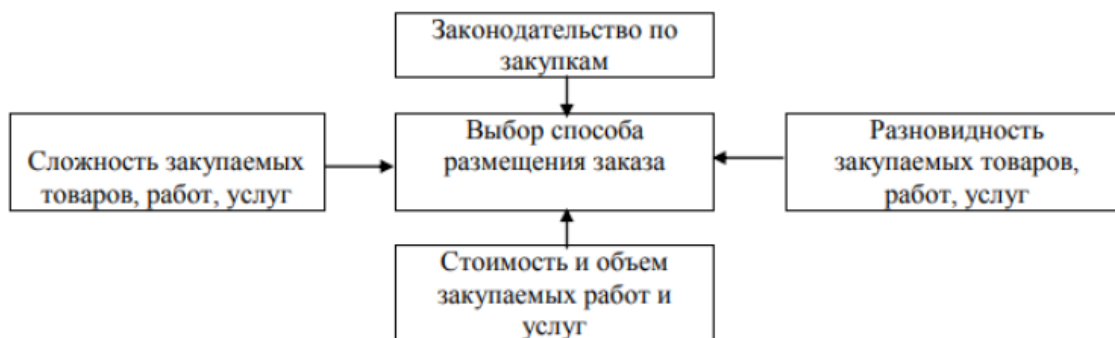


Рисунок 3 - Факторы влияния на метод размещения заказа [9, с. 59]

Существует несколько главных способов размещения государственного заказа [9, с. 87]:

- открытый и закрытый тендеры, т.е. конкурсы;
- двухэтапный конкурс;
- запрос котировок, т.е. цен;
- запрос предложений;
- закупка из единственного источника.

Когда речь идет о тендере, то имеется в виду, что все условия заказа заранее подлежат оглашению со стороны заказчика, в том числе и его сроки. Причем, выбор исполнителя осуществляется на основе конкуренции. Конкурс является более сложным видом торгов. Цена и опыт важны для него. Часто требуется доказательство того, что вы ранее занимались этим или подобным делом. Победителем этого конкурса становится участник, который подал предложение в соответствии с требованиями документации и представил лучшие условия.

При проведении открытого тендера заказчик обязан опубликовать всю тендерную документацию в срок, соответствующий не менее чем 30 дням до того момента, как произойдет вскрытие конверта с заявками.

Проведение закрытого тендера, согласно действующему российскому законодательству, возможно только в тех случаях, когда заказ касается товара, а также работ и услуг, информация о которых попадает под категорию государственной тайны. Иные исключения не допускаются.

При подаче заявки на ценовые предложения (котировки) запрос проводится как минимум от трех поставщиков, любой из которых имеет возможность предложить только одну ценовую заявку. При проведении запроса котировок победителем становится тот, кто получил самое дешевое предложение.

Однако, бывают ситуации, когда заказчик размещает заявку на закупки только у одного поставщика. Такое допустимо в следующих ситуациях:

- если поставка товаров, а также выполнение работ и услуг имеют отношение к сфере естественных монополий;
- речь идет о предоставлении услуг канализации и водоснабжения, также в рамках естественных монополий;
- заявка на участие в тендере или же аукционе является единственной;
- не состоялось заключение государственного или же муниципального контракта по той причине, что аукцион или конкурс были признаны недействительными.

Существуют три основных формы торгов: 44-ФЗ, 223-ФЗ и коммерческие закупки.

Когда речь идет о закупках по 44-ФЗ, то, соответственно, имеется ввиду соблюдение всех норм, которые изложены в данном нормативном правовом документе. По 44-ФЗ работают заказчики, доля Российской Федерации в которых составляет 100 процентов, в качестве документации используются

нормативные документы. В большинстве случаев опыт работы поставщика не имеет значения, но цена важна. Как правило, оплата по такому договору осуществляется быстро, не более 30 дней, но возможна отсрочка платежа на несколько месяцев.

Когда речь идет о закупках по 223-ФЗ, то, соответственно, имеется ввиду соблюдение тех нормативных требований, которые изложены именно в данном законодательном акте. Как уже было отмечено ранее, в этом нормативном правовом документе установлены базовые правила закупочной деятельности, которыми руководствуется заказчик.

Учитывая особенности деятельности организации, заказчик самостоятельно разрабатывает правила проведения закупок. Обращение к 223-ФЗ показывает, что статус получателя бюджетных средств клиентам не дается. Соответственно, данные средства просто поступают в их распоряжение.

Доля РФ в составе таких заказчиков составляет от 50 до 99 процентов, таких как «РЖД» и «Газпром». Сложная документация. В большинстве случаев важен как опыт поставщика, так и цена товара или услуги.

Коммерческие закупки – это закупки крупных коммерческих организаций, таких как IKEA, Магнит, Дикси, Лента, «Камаз». Поиск надежного поставщика и качественных товаров и есть главная цель таких закупок. Если государственные торги регулируются 44-ФЗ или 223-ФЗ, то проведение таких закупок регламентируется только Гражданским Кодексом РФ и 135-ФЗ «О защите конкуренции».

Некоторые крупные компании создают собственные электронные торговые площадки, на которых организуют закупки товаров, работ или услуг для обеспечения собственных нужд. В остальных случаях участие в коммерческих тендерах проходит на сайте самой фирмы.

Электронный аукцион на сегодняшний день является единственным видом электронных торгов. Для участия в данном виде аукциона требуется электронная цифровая подпись (ЭЦП) и аккредитация на электронной площадке, обеспечение контракта. Безопасность заявки. Электронный аукцион

проходит только в интернете. Контракт и вся документация подписывается удаленно с помощью ЭЦП.

Большое значение придается такому аспекту, как начальная максимальная цена контракта (далее НМЦК). Данный показатель не только используется для определения выбора конкретного способа закупки, но еще дает возможность те требования, которые данной закупкой устанавливаются.

Говоря о НМЦК, нельзя не отметить те изменения, которые коснулись правил закупки у единственного поставщика. Так, до 01.07.2019 г. закупка такого плана могла быть осуществлена в том случае, если ее сумма не превышала 100 000 руб. Однако, с указанного момента времени сумма была значительно увеличена и на сегодняшний день составляет 300 000 руб.

Также нужно отметить и тот факт, что в случае снижения установленной со стороны заказчика НМЦК более чем на 25%, необходимо обеспечить применение антидемпинговых мер. Прежде всего, в таких случаях происходит установление специфических требований к условиям, которые касаются данной закупки.

На основании показателей НМЦК к участникам закупки могут быть предъявлены такие дополнительные условия, как, к примеру, определение предельного значения цены контракта и т.д. Вообще именно НМЦК следует рассматривать в качестве одного из основных показателей, лежащих в основе определения эффективности закупки.

На сегодняшний день на практике применяются несколько методов расчета НМЦК и цены контракта, когда дело касается закупок у единственного поставщика.

Наиболее часто на практике со стороны заказчиков используется так называемый метод сопоставимых рыночных цен, по-другому именуемый методом анализа рынка. В данном случае в установлении НМЦК и цены контракта заказчик опирается на ту информацию, которая касается рыночных цен тех товаров, работ и услуг, которые планируется приобрести. Поэтому, вначале собирается вся интересующая информация, которая анализируется

специалистами, в результате чего и образуется, в итоге, как НМЦК, так и цена контракта в данном конкретном случае.

Нередко на практике используется нормативный метод. Он осуществляется с учетом тех требований к определенному товару, работам и услугам, которые изложены в ст. 19 44-ФЗ, т.е. речь идет о нормировании. Именно на базе данного положения выводятся, в итоге, НМЦК и цена контракта. Здесь необходимо отметить тот факт, что все вопросы, касающиеся нормирования, должны найти свое отражение в информации, которая размещается заказчиком в ЕИС. На сегодняшний день в России имеется несколько уровней нормирования, что определенным образом затрудняет деятельность. Планируется, что в ближайшей перспективе будет использоваться всего лишь один уровень нормирования, существенно упрощающий проведение государственных закупок.

Также используется тарифный метод, который подходит для тех ситуаций, когда речь идет о тех товарах, необходимых для обеспечения государственных и муниципальных нужд, цены на которые подлежат государственному регулированию. Очевидно, что в данном случае исчисление НМЦК и цены контракта происходит с учетом установленных тарифов. Данный метод широко применяется в тех случаях, когда речь идет о водоснабжении, электроснабжении, теплоснабжении и т.д. Кроме того, в настоящее время тарифный метод нашел свое широкое применение в тех случаях, когда речь идет о почтовой или же общедоступной электронной связи. Вполне логично, что именно тариф в данных случаях рассматривается как наиболее удобная для использования цена единицы товара.

Следующий метод носит название проектно-сметного и предполагает определение НМЦК и цены контракта с единственным поставщиком для решения таких целей, как:

- проведение строительных и ремонтных работ различного вида и направленности, основанных на утвержденной проектной документации;

- проведение работ, направленных на сохранение объектов культурного наследия различных народов нашей страны;
- проведение аналогичных работ.

Еще одним из используемых для определения НМЦК и цены контракта методов является затратный. В данном случае речь идет о том, что обеспечивается калькуляция стоимости единицы товаров, услуг или работ, т.е. вычисляется сумма произведенных затрат и обычной для определенной сферы деятельности прибыли. В данном случае в обязательном порядке необходимо учитывать весь комплекс затрат, т.е. как прямые, так и косвенные, которые идут на такие нужды, как: приобретение товаров, их реализация, транспортировка и т.д. Затратный метод удобен для использования в тех случаях, когда, например, речь идет об обосновании арендной платы, заработной платы персоналу и т.д.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что нормативное становление и последовательное развитие института государственных закупок носит прогрессивный характер, а применение современных информационных технологий сделало систему закупок открытой, прозрачной и удобной как для заказчиков, так и для участников процедур закупок.

Библиографический список:

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (ред. от 28.12.2022). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения: 06.09.2023).
2. Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (ред. от 05.12.2022). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964/ (дата обращения: 06.09.2023).

3. Беляева О. А. Правовые проблемы аукционов и конкурсов: монография. - М.: ИД «Юриспруденция», 2019. – 293 с.
4. Борисов А.Н. Комментарии к Федеральному закону «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (постатейный). - М.: Деловой двор, 2020. - 352 с.
5. Галанов В.А., Гришина, О.О., Шibaев С.Р. Государственные закупки и конкуренция: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2019. – 197 с.
6. Зибзеева Е.В. Вопросы эффективного использования бюджетных средств при размещении государственного заказа (опыт закупки услуг по оздоровлению детей в Ростовской области) // Государственные и муниципальные закупки - 2021: сборник докладов V Всероссийской практической конференции-семинара. – 2021. - С. 44 - 51.
7. Кичик К.В. Государственный (муниципальный) заказ России: правовые проблемы формирования, размещения и исполнения: монография. - М.: Юстицинформ, 2019. - 269 с.
8. Кудрявцева Т.Ю. Государственные закупки: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2020. – 244 с.
9. Кузнецова И.В. Общие принципы размещения заказов для государственных и муниципальных нужд: учебное пособие. - М.: Изд-во «Высшая школа экономики», 2019. – 165 с.
10. Официальный сайт Единой информационной системы в сфере закупок. - URL: <http://zakupki.gov.ru> (дата обращения 15.09.2023).

*Дедикова Екатерина Романовна, студент, факультет экономики и бизнеса,
Финансовый Университет при Правительстве РФ, г. Москва*

ОСОБЕННОСТИ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНФЛЯЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАЗВИТЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

Аннотация: В настоящее время центральные банки многих развитых и развивающихся стран мира среди целей денежно-кредитной политики выделяют ценовую стабильность. Причем на разных стадиях экономического цикла регуляторы применяют различный набор инструментов воздействия на инфляцию. Целью данной статьи является развитие теоретических и практических основ денежно-кредитного регулирования инфляционных процессов в развитых и развивающихся странах. Для достижения поставленной цели в работе использованы теоретические методы индукции и дедукции, а также эмпирические методы статистического анализа и сравнения. В результате исследования доказано, что процентные ставки и нетрадиционные инструменты воздействия на инфляционные ожидания являются важнейшими инструментами денежно-кредитной политики.

Ключевые слова: инфляция, ключевая ставка, денежно-кредитная политика, инфляционные ожидания.

Abstract: Nowadays the central banks of many developed and developing countries around the world highlight price stability among the goals of monetary policy. Moreover, at different stages of the economic cycle, regulators use a different set of tools to regulate inflation. The purpose of this article is to develop the theoretical and practical basics of monetary regulation of inflationary processes in developed and developing countries. To achieve this goal, the author uses theoretical

methods of induction and deduction, as well as empirical methods of statistical analysis and comparison. As a result of the study, it is proved that discount rates and non-traditional instruments for influencing inflation expectations are the most important tools of monetary policy.

Keywords: inflation, discount rate, monetary policy, inflation expectations.

Каждая страна сталкивается с проблемой инфляции и пытается найти ее оптимальный уровень для своей экономики. Инфляция — это рост цен, который можно описать как снижение покупательной способности с течением времени. Рост цен, который часто выражается в процентах, означает, что единица валюты фактически покупает меньше, чем в предыдущие периоды [7, с. 100-102]. Существуют монетарные и немонетарные факторы инфляции.

К монетарным относятся:

❖ Низкая учетная ставка, по которой центральный банк предоставляет займы коммерческим банкам. Это позволяет банкам кредитовать больше предприятий и потребителей. Увеличение количества денег, доступных во всей экономике, приводит к увеличению расходов и спроса на товары и услуги, что, в свою очередь, приводит к росту цен.

❖ Рост денежной массы. Предложение денег становится слишком большим, а по мере роста предложения стоимость снижается. Если стоимость денег падает, следовательно, падает и их покупательная способность, а потребительские товары становятся дороже относительно предыдущих отчетных периодов.

❖ Инфляционные ожидания. По мере роста цен на товары и услуги люди склонны верить в непрерывный рост в будущем с аналогичной скоростью. Из-за этих общих ожиданий работники могут начать требовать более высокой заработной платы, чтобы предвидеть рост цен и суметь поддержать свой привычный уровень жизни. Повышение заработной платы приведет к увеличению затрат для предприятий, что в свою очередь приведет к перекладыванию этих дополнительных расходов на потребителей в виде более

высоких цен.

Немонетарные:

❖ Валютный курс. В целом, когда инфляция находится на высоком уровне, валюта ослабевает, потому что ее покупательная способность снижается. Товары дорожают, что отталкивает инвесторов от ведения бизнеса в стране с нестабильной валютой.

❖ Внешнеторговые ограничения. В настоящее время наиболее важным ограничением торговли являются санкции, которые создают препятствия для совершения сделок за рубежом. Это вынуждает страны заниматься внешней торговлей лишь с определенным кругом государств, что приводит к росту цен, например, из-за более сложной логистики.

❖ Рост производственных затрат. Наблюдается рост цен из-за увеличения издержек на различные факторы производства в виде роста заработной платы и стоимости сырья для производства продукции. Спрос на товары остается неизменным, в то время как предложение товаров снижается из-за более высоких издержек. В результате добавленные издержки производства перекладываются на потребителей в виде более высоких цен на готовую продукцию [5, с. 45-46].

Наиболее эффективной мерой контроля инфляции является ключевая ставка. Её используют многие как развитые, так и развивающиеся страны.

Рост ставок в экономике снижает привлекательность использования заемных средств для потребления и инвестирования. Более того, при достаточно высоких ставках снижается и привлекательность покупок за счет собственных средств, так как эти средства можно выгодно разместить на финансовом рынке. В результате снижается спрос в экономике и, соответственно, сдерживается инфляция. Снижение ставок, напротив, стимулирует использование собственных и заемных средств для потребления и инвестиций, поддерживая спрос и создавая условия для роста инфляции [2, с. 805-806].

Рассмотрим регулирование инфляции в различных развитых и

развивающихся странах. Ниже представлены графики, иллюстрирующие уровень инфляции, целевые показатели инфляции Центрального банка и учетные ставки с 2014 по 2022 год в развитых странах, таких как США, Великобритания и Япония. Заметна тенденция низкого уровня инфляции в допандемийный период. За это время все эти страны пытались поднять инфляцию с помощью учетной ставки. Например, в Японии в 2020 году была дефляция, уровень цен упал до -0,3%, как видно из рис. 3. За 2021 и 2022 год уровень инфляции в развитых странах значительно вырос. Кроме того, разрыв между учетной ставкой и инфляцией невелик.

На протяжении всего рассматриваемого на рис. 1 периода в Англии цель по уровню инфляции от Центрального банка не изменялась и оставалась равной 2%. Это обусловлено тем, что на протяжении всего наблюдаемого периода в стране наблюдался низкий уровень инфляции. Следовательно, таргетирование инфляции было направлено на повышение ее уровня. Допандемийный период характеризовался достаточно стабильным и низким уровнем инфляции, который в 2015 году достиг уровня в 0,4 %. Но период пандемии, начавшийся в 2020 году, сильно повлиял на экономику. Уже к 2022 году инфляция поднялась до уровня в 7,9%.

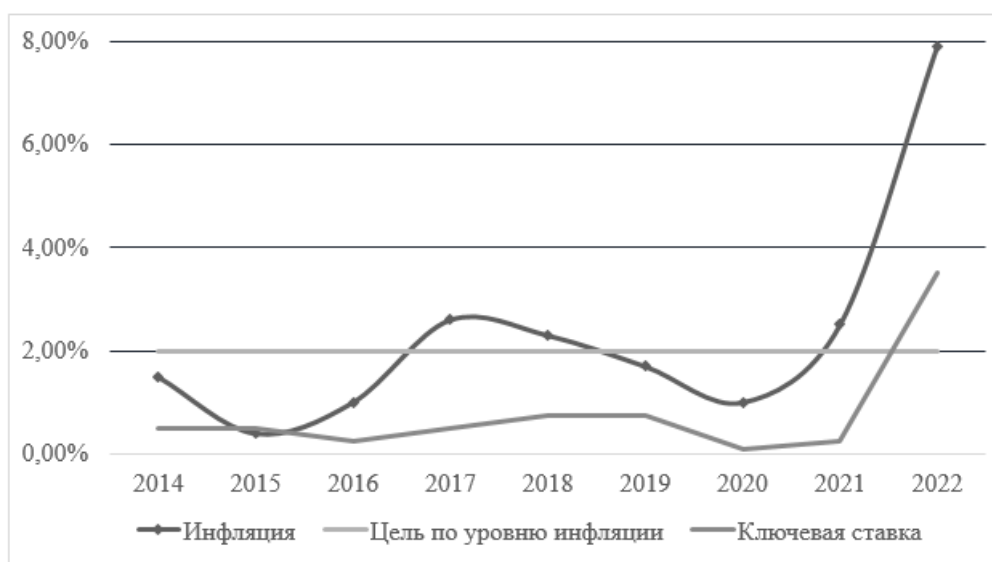


Рис. 1. Уровень инфляции в Англии 2014-2022. Источник: составлено автором на основе [8].

Аналогичная ситуация наблюдалась и в остальных рассматриваемых

странах, где в период с 2014 до 2020 года наблюдался уровень инфляции в пределах до 2% и 1% в США и Японии соответственно, проиллюстрированный на рис.2 и рис.3. В период после начала пандемии показатели инфляции стали расти и превысили целевой уровень, определенный центральными банками. Одним из основных методов борьбы с инфляцией стала ключевая ставка, устанавливаемая центральными банками стран. Ее изменение позволило сдержать растущий во время экономического упадка уровень инфляции.



Рис. 2. Уровень инфляции в США 2014-2022. Составлено автором на основе [10].



Рис. 3. Уровень инфляции в Японии 2014-2022. Составлено автором на основе [9].

Рассматривая графики на рис. 4 и рис. 5, изображающие уровень инфляции в развивающихся странах, таких как Бразилия и Российская Федерация, можно заметить, что их денежно-кредитная политика направлена на снижение уровня инфляции, и ключевым инструментом также является учетная ставка. Более того, в отличие от развитых стран, существует большой разрыв между уровнем инфляции и учетной ставкой.



Рис. 4. Уровень инфляции в Бразилии 2014-2022. Составлено автором на основе [11].

В 2014 году против Российской Федерации были введены санкции, что оказало влияние на уровень инфляции в самом 2014 и 2015 годах, он вырос до уровня в 12,9%. В последующие годы экономика начала приспосабливаться к новым условиям, и цены стали снижать темпы своего роста из-за введения политики импортозамещения. К середине 2016 года Центральному банку России удалось достигнуть целевого уровня инфляции. Показатели инфляции находились в пределах 1,5 % отклонения в допандемийный период. С началом пандемии коронавируса в 2020 году темп роста инфляции заметно вырос и к концу 2022 г уровень инфляции составлял уже 11,94% [12]. На протяжении всего рассматриваемого периода Центральный банк пытался регулировать уровень инфляции с помощью основного инструмента ее регулирования – ключевой ставки.

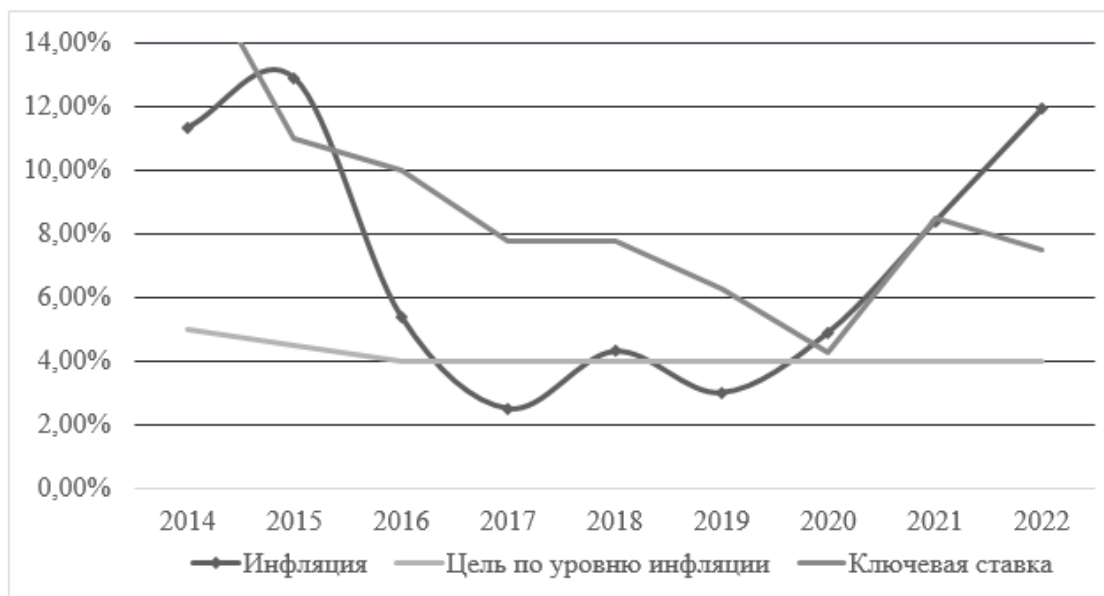


Рис. 5. Уровень инфляции в России 2014-2022. Составлено автором на основе [12].

При рассмотрении вопроса инфляции в Российской Федерации важно учитывать и такой показатель как инфляционные ожидания населения. Потребительское поведение также оказывает влияние на формирование того или иного уровня инфляции.

При высоких инфляционных ожиданиях потребители пытаются закупить как можно больше товаров в данный момент, опасаясь повышения цен на те же товары в будущем. Люди используют свои сбережения, обращаются к займам и кредитам. В экономике оказывается больше денег, чем того планировал регулирующий орган – Центральный Банк, так предложение денег растет, а их ценность снижается. Если ценность денег снижается, то и покупательная способность падает, что как раз-таки и является одним из монетарных факторов инфляции.

Так в периоды различных кризисов, когда волнения россиян относительно уровня инфляции велики, многие начинают в больших объемах скупать продовольственные товары такие как крупы и сахар, боясь дефицита. А в результате сами создают его, чем еще больше завышают цены на товары.

Наличию завышенных инфляционных ожиданий подвержены не только

потребители, но и производители товаров. Если последние верят в рост цен в будущем, то они поднимают цену на свою продукцию, чтобы покрыть будущие расходы и издержки. Это создает ажиотаж среди населения, и потребители начинают скупать продукцию в больших количествах [4, с. 208-211].

В основном, по данным ООО «инФОМ», заметно, что ожидания россиян относительно уровня инфляции завышены, но общие тренды с наблюдаемым уровнем инфляции все-таки прослеживаются. На графике можно заметить резкое возрастание ожидаемого уровня инфляции в годы с политической нестабильностью, какими, в свою очередь, являются 2014 и 2022 годы. Геополитическая ситуация в стране является одним из наиболее сильных факторов, завышающих инфляционные ожидания [13, с. 116]. Начиная с 2020 года будущий уровень инфляции, по мнению россиян, должен был неумолимо расти, что совпадает с реальными данными об уровне инфляции, предоставленными Центральным Банком. Правда, стоит отметить, что в среднем ожидаемый гражданами уровень инфляции завышен примерно на 3-4%, согласно данным на рис. 6.

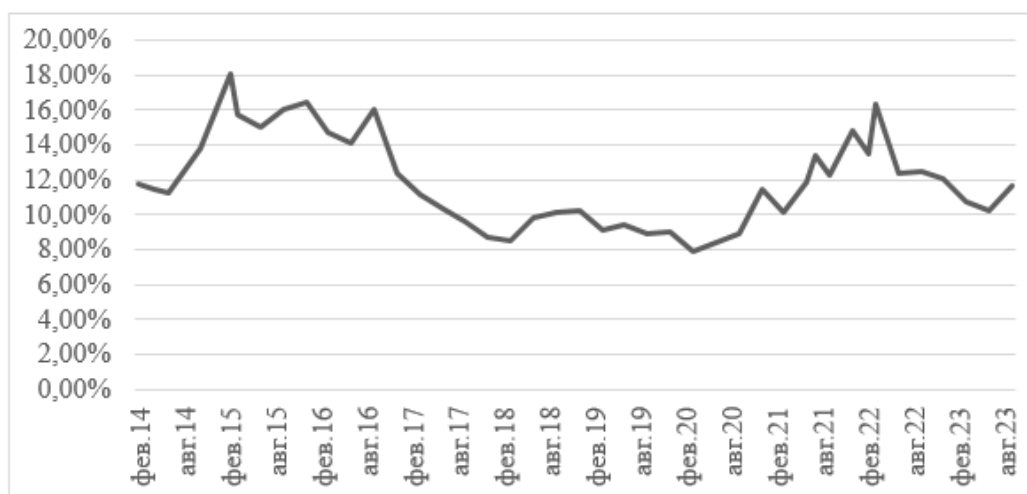


Рис. 6. Инфляционные ожидания россиян 2014-2023. Составлено автором на основе [12].

Пандемия COVID-19 оказала огромное негативное влияние на весь предпринимательский сектор в различных странах мира. В 2020 году началось резкое падение спроса из-за волны сокращений и увольнений, что привело к

высокому уровню безработицы и относительной бедности населения. Следовательно, страдал и малый бизнес, который не имел средств, чтобы приспособиться к существованию в таких условиях, как это сделали крупные компании.

Более того, в зависимости от количества заболевших, правительства стран в тот или иной момент вводили различные ограничения, в крайних случаях локдауны, которые отразились как на зарработке и занятости населения, так и на малом бизнесе [6, с. 81-83].

В этот момент цены на продукты первой необходимости, топливо и коммунальные услуги продолжали расти. С этим столкнулись все страны без исключения. Несмотря на контроль со стороны государства за ценами, например, на продовольственные товары, цены все равно росли, вводились ограничения по количеству товара, который выдавался в одни руки.

Также, торговые сети и предприятия столкнулись с необходимостью дезинфицировать торговые помещения и склады, обеспечивать персонал средствами защиты, проводить тестирования на наличие вируса у сотрудников. Все это опять же повысило издержки фирм и упало на плечи покупателей в виде возросших цен.

На рост цен также влиял изменяющийся не в лучшую сторону курс валюты, особенно это было заметно в России. К началу 2020 года, т.е. пандемии, курс рубля к доллару составлял около 61 рубля, через два месяца он достиг отметки почти в 75 рублей, что не могло не оказать влияния уровень цен в стране. К концу 2020 года курс составлял уже 80.88 рубля. Эти показатели иллюстрируют, что во время пандемии валюта была крайне нестабильной и доверие к ней у населения падало. Несмотря на то, что в постпандемийный период курс колебался около 74 рублей за доллар, все же ожидания населения были не самыми оптимистичными [12].

Одной из проблем экономики России является низкий уровень доверия населения банковскому сектору. В особенности ситуация обостряется во время геополитических конфликтов и кризисов. Стоит отметить, что многие санкции

ориентированы на банковскую сферу, что ослабляет ее позиции. В такие периоды некоторые банки даже оказываются на грани банкротства. Поэтому с наступлением кризисов в геополитической ситуации можно заметить отток средств с счетов в банках из-за ожиданий населения.

Нестабильная политическая ситуация посредством различных санкций влияет на бюджеты населения, меняя, в свою очередь, и структуру распределения доходов. Потребители, например, начинают скупать импортные товары, ожидая, что в будущем они будут продаваться по завышенным ценам, либо вообще исчезнут с рынков.

Так как основная доля сбережений россиян приходится на депозитный рынок, то его стабильное функционирование является залогом устойчивости банковской системы [1, с. 415].

Учетная ставка является ключевой мерой для контроля уровня инфляции, которая влияет на все аспекты жизни в конкретной стране. Несмотря на некоторые недостатки, это достаточно эффективный инструмент центральных банков, который при верном использовании и комбинировании с другими инструментами денежно-кредитной политики может помочь экономике государства достичь целевого уровня роста цен [3, с. 3].

Статья написана под научным руководством Зеленовой Елены Сергеевны, к.э.н., ассистента Департамента банковского дела и монетарного регулирования Финансового факультета, Финансовый университет при Правительстве РФ.

Библиографический список:

1. Abramova, M. Banks as the actors of a modern monetary policy in Russia: Effects of exposure on the economy / M. Abramova, S. Dubova, V. Maslennikov // Journal of Reviews on Global Economics. 2018. Vol. 7. P. 406-416.
2. Вакин, А. Н. Анализ зависимости ключевой ставки, денежной массы, инфляции, курса доллара и отраслевого индекса "Финансы и банки" / А. Н. Вакин // Аллея науки. 2020. Т. 1, № 1(40). С. 803-808.
3. Господарчук, Г. Г. Оценка эффективности денежно-кредитной

политики центральных банков / Г. Г. Господарчук, Е. С. Зеленева // Финансы: теория и практика. 2021. Т. 25, № 1. С. 6-21.

4. Инфляционные ожидания и их влияние на динамику цен / В. В. Сааков, К. Х. Кошиев, З. Х. Шаушева [и др.] // Молодежный исследовательский потенциал 2023: Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 23 февраля 2023 года. – г. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. С. 207-214.

5. Куклинова, П. С. Анализ подходов к определению монетарных и немонетарных факторов инфляции / П. С. Куклинова // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 101-2. С. 45-47.

6. Маракулина, И. Е. Влияние пандемии на экономики России, Китая и США / И. Е. Маракулина, И. Н. Раздерищенко // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2020. № 7(32). С. 81-84.

7. Мартьянов, В. А. Инфляция: понятие инфляции, факторы влияние на инфляционные процессы / В. А. Мартьянов, Д. В. Мурадов // Проблемы и перспективы развития науки в России и мире: сборник статей международной научно-практической конференции: в 7 частях, Уфа, 01 декабря 2016 года. Том Часть 2. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2016. С. 100-104.

8. Официальный сайт Банка Англии – 2023. – URL: <https://www.bankofengland.co.uk/>.

9. Официальный сайт Банка Японии – 2023. – URL: <https://www.boj.or.jp/en/>.

10. Официальный сайт Федеральной резервной системы США – 2023. – URL: <https://www.federalreserve.gov/>.

11. Официальный сайт Центрального Банка Бразилии – 2023. – URL: <https://www.bcb.gov.br/>.

12. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации –

2023. – URL: <https://cbr.ru>.

13. Ризванова, И. А. Меры Центрального Банка российской Федерации по стабилизации экономики в современной геополитической ситуации / И. А. Ризванова, А. А. Кудинов, А. А. Сиводедов // Инновационное развитие экономики. 2023. № 1(73). С. 115-121.

*Кривошеева Анастасия Александровна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

СРАВНЕНИЕ КОНЦЕПЦИЙ РИСКА: ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОМУ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТУ

Аннотация: Риск-менеджмент является важной частью управления бизнесом и финансами, и правильное определение риска играет ключевую роль в принятии решений. В статье анализируются традиционные и современные методы определения риска, а также их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: риск, риск-менеджмент, вероятностный подход, качественный подход, квантификация риска, оценка риска.

Abstract: Risk management is an important part of business and financial management, and the correct definition of risk plays a key role in decision-making. The article analyzes traditional and modern methods of risk determination, as well as their advantages and disadvantages.

Keywords: risk, risk management, probabilistic approach, qualitative approach, risk quantification, risk assessment.

Вероятностный подход к определению риска основывается на расчете вероятности возникновения нежелательных событий и оценке их возможных последствий. Этот метод предполагает использование статистических данных и математических моделей для прогнозирования рисков. Основные преимущества вероятностного подхода включают точность и объективность оценки риска. Однако он требует доступа к большому объему данных и предполагает, что будущие события аналогичны прошлым, что может быть

неверным в условиях изменяющейся среды [1].

Качественный подход к определению риска ориентирован на оценку вероятности и воздействия рисков на основе экспертных оценок и опыта. В этом случае риски могут быть классифицированы как низкие, средние или высокие без проведения математических расчетов. Этот метод более гибок и прост в применении, особенно в условиях недостатка данных. Однако качественный подход может быть менее точным и объективным.

Квантификация риска объединяет элементы вероятностного и качественного подходов, позволяя количественно измерять риск на основе как вероятностных данных, так и экспертных оценок. Этот метод позволяет более точно определить риск, учитывая, как статистическую информацию, так и интуицию экспертов. Однако он также требует более сложных вычислений и анализа данных.

Для эффективной разработки системы управления рисками в организации, необходимо иметь понимание сути риска и способность его эффективного управления. Множество различных факторов, воздействующих на риски в разных областях деятельности, обуславливает необходимость исследования разнообразных аспектов теории управления рисками и применения полученных результатов на практике.

При анализе существующих определений риска, можно выделить два основных подхода. Первый из них фокусируется на негативных последствиях риска или, наоборот, на возможных позитивных исходах. Эти экономические интерпретации риска можно классифицировать как "негативные" и "позитивные". В "негативных" экономических определениях риск рассматривается как вероятность возникновения нежелательных последствий в ходе деятельности. Он определяется как вероятность потери дохода или возникновения убытков. Например, Грунин О.А. описывает риск как силу, способную вызвать опасность или привести к ущербу, убыткам. Абчук В.А. указывает на то, что слово "риск" имеет испано-португальские корни и переводится как "подводная скала", что символизирует опасность. Тэпман Л.Н.

представляет риск как возможность возникновения неблагоприятных условий и ситуаций при выполнении бюджетов и планов на предприятии [2].

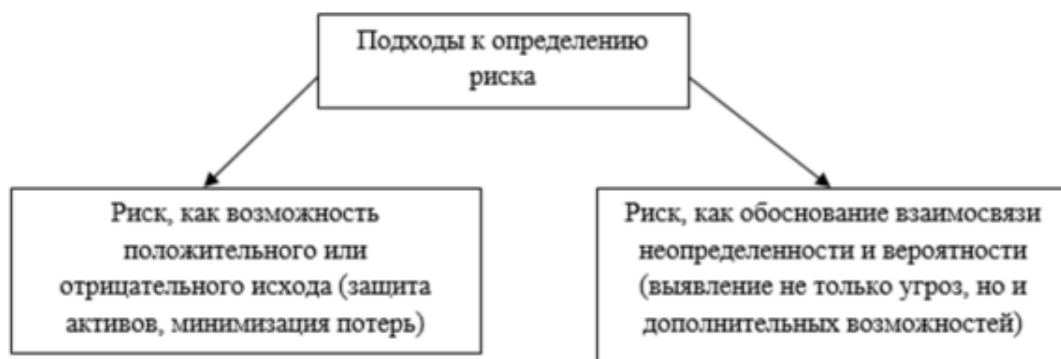


Рис. 1. Подходы к определению риска

Эта интерпретация риска, как опасности или угрозы, сформировала базовую концепцию управления рисками, которая учитывает различные проявления рисков, включая техногенные, природные и социальные. Система управления рисками включает методы снижения вероятности негативных последствий. Однако стоит отметить, что отказ от риска также означает упущение возможности на получение прибыли. В этой перспективе риск рассматривается не только как нежелательное последствие, но и как мотивация в предпринимательской деятельности.

Восприятие риска как возможности открывает двери для разработки альтернативной концепции риск-менеджмента, которая наиболее подходит для спекулятивных рисков и исследует связь между риском и доходностью, а также предлагает способы оптимизации [1].

Следует подчеркнуть, что вышеприведенные определения раскрывают суть риска через его функции, которые выражаются в двух основных аспектах: деструктивном и конструктивном. Защитная функция является вторичной по отношению к деструктивному аспекту и применяется в рамках концепции управления риском, как угрозой. Она часто проявляется при действиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и обеспечении систем безопасности. При этом существует разнообразие методов снижения и передачи рисков. В рамках первого подхода риск-менеджмент осуществляется

через ряд этапов, как это представлено на схеме на рисунке 2.



Рис. 2. Схема управления риском при подходе с защитой активов (минимизацией потерь)

Второй блок направлен на обоснование взаимосвязи между риском, неопределенностью, случайностью событий, частотой и вероятностью. В данном контексте риск означает деятельность, связанную с неопределенностью, в процессе которой оценивается вероятность достижения предполагаемых результатов с качественной и количественной точек зрения. Риск представляет событие, которое может произойти в условиях неопределенности с какой-либо вероятностью и может иметь разнообразные последствия для финансово-экономической деятельности [1].

Такой способ понимания риска требует дополнительных размышлений о понятии неопределенности и закономерности взаимосвязи между риском и неопределенностью. Неопределенность включает в себя наличие различных факторов, которые при взаимодействии могут сделать исход событий неопределенным, и степень воздействия этих факторов на результат остается неизвестной. Это также отражает неточность и неполноту информации о условиях для возникновения определенного события.

В рамках второго подхода к риск-менеджменту акцент сделан на

использовании дополнительных возможностей, что изображено на схеме на рисунке 3:

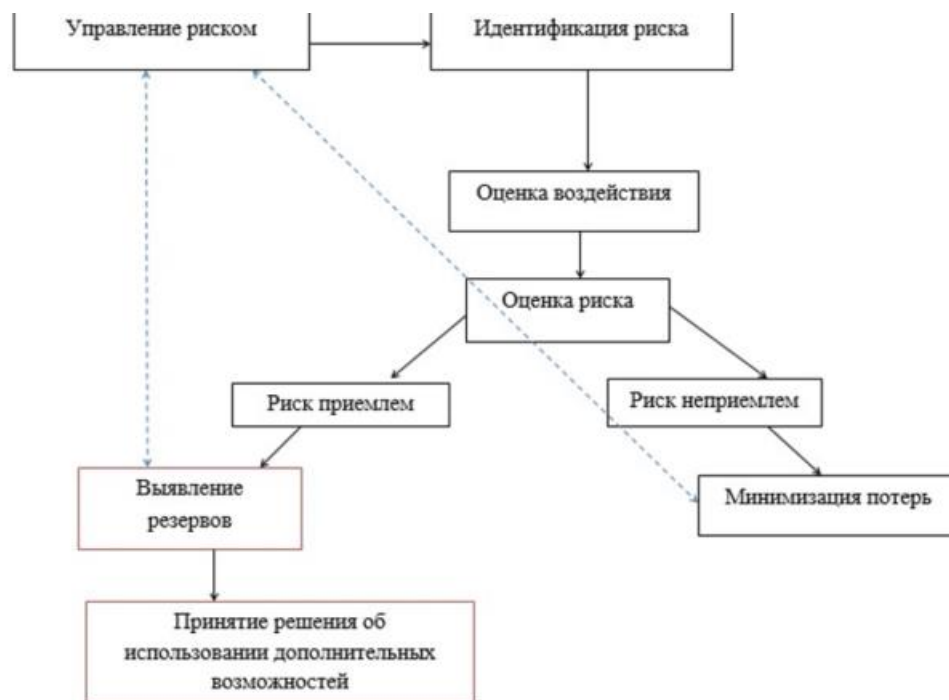


Рис. 3. Схема управления риском при подходе, ориентированном на использовании дополнительных возможностей

Из представленных на рисунках 2 и 3 схем наглядно видна разница в подходах и взглядах различных ученых на систему управления рисками. С одной стороны, эти различия очевидны и понятны, но с другой стороны, эти подходы имеют общие черты и сходства на начальных этапах определения риска [2].

Оба подхода к пониманию экономической сущности риска, а также концепции, основанные на них, играют важную роль в управлении рисками.

Изучив различные подходы к понятию риска, можно сделать вывод, что риск представляет собой возможность для компании (или хозяйствующего субъекта) принимать альтернативные решения в условиях неопределенности. При правильном управлении этой возможностью, она способна приносить положительный результат в определенный период времени, путем оценки вероятностей наступления рискованных событий. Это синтезированное

определение учитывает взаимосвязь риска и неопределенности, а также ожидаемые негативные и позитивные последствия управления рисками в контексте взаимодействия субъектов и объектов управления рисками.

Каждый из перечисленных подходов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного метода определения риска зависит от целей организации, доступных ресурсов и характера рисков. Важно помнить, что управление рисками - это динамичный процесс, и оценка риска должна пересматриваться и обновляться регулярно, чтобы отражать изменяющиеся условия и новые данные.

Библиографический список:

1. Гайдук А. Р., Плаксиенко Е. А. Инварианты многомерных управляемых систем / Известия Южного федерального университета. Технические науки, 2013.
2. Брусов В. С. Нейросетевое моделирование движения летательных аппаратов. МАИ, 2016.

*Кривошеева Анастасия Александровна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Россия*

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА В ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИИ

Аннотация: В контексте автоматизации управления и учёта отказов в комплектующих, представлен модуль, обеспечивающий надёжный мониторинг, анализ и отчётность по качеству комплектующих. Реализация данного модуля позволяет эффективно оптимизировать процессы контроля, управления и учёта, способствуя повышению надёжности и безопасности вертолётов.

Ключевые слова: Автоматизация, управление качеством, комплектующие, отказы, вертолёт.

Abstract: In the context of automation of control and accounting of failures in components, a module is presented that provides reliable monitoring, analysis and reporting on the quality of components. The implementation of this module makes it possible to effectively optimize the processes of control, management and accounting, contributing to improving the reliability and safety of helicopters.

Keywords: Automation, quality management, components, failures, helicopter.

Каждый компонент и деталь играют важную роль в обеспечении качества и надёжности вертолёта. Любой дефект или отказ комплектующей части может привести к серьёзным последствиям. Для обеспечения высокого уровня качества и учёта отказов комплектующих изделий, производители вертолётов все чаще обращаются к автоматизированным системам управления и

менеджмента качества.

Производство вертолетов является сложным и высокотехнологичным процессом, который включает в себя множество этапов, начиная с разработки и заканчивая тестированием готового изделия. Один из наиболее важных аспектов этого процесса - это обеспечение высокого уровня качества комплектующих изделий. Дефекты или отказы в комплектующих могут привести к серьезным авариям и потерям жизней [2]. Управление качеством в производстве вертолетов включает в себя следующие основные задачи:

- Контроль качества комплектующих изделий на каждом этапе производства.
- Отслеживание и регистрация отказов комплектующих изделий.
- Анализ данных о качестве и отказах для поиска корректирующих мероприятий.
- Обеспечение соответствия стандартам и нормативам качества.

Автоматизированные системы управления и менеджмента качества играют ключевую роль в обеспечении высокого уровня качества в производстве вертолетов. Они позволяют собирать, анализировать и управлять данными о качестве комплектующих изделий и отказах в режиме реального времени.

Модуль автоматизированной системы менеджмента качества специально разработан для интеграции в систему управления вертолетами. Его задачи включают в себя:

- Мониторинг качества комплектующих изделий: Модуль автоматически отслеживает параметры качества каждой комплектующей детали, обеспечивая их соответствие стандартам и нормативам.
- Регистрация отказов: Система регистрирует каждый отказ комплектующей детали, фиксируя дату, место и причину отказа.
- Анализ данных: Модуль проводит анализ данных о качестве и отказах, позволяя выявлять паттерны и тренды, которые могут указывать на проблемы в производственном процессе [1].
- Уведомления и предупреждения: При обнаружении серьезных

отклонений от стандартов, система автоматически отправляет уведомления сотрудникам, что позволяет оперативно реагировать на проблемы.

Одной из основных задач в разработке систем менеджмента качества для авиационных предприятий является учёт и анализ возникающих отказов в процессе эксплуатации вертолётов. Создание системы учёта и анализа отказов предполагает решение нескольких основных задач. Во-первых, это повышение эффективности процессов работы с данными об отказах и дефектах как продукции, так и комплектующих изделий. Во-вторых, система должна обеспечивать прослеживаемость истории отказов и дефектов каждого изделия и комплектующей в течение всего периода эксплуатации. В-третьих, система накапливает и систематизирует статистические данные по качеству выпускаемой продукции. Наконец, она предоставляет руководству всей необходимой оперативной информацией об отказах и дефектах как изделий, так и комплектующих, в рамках различных процессов, включая учёт и анализ отказов изделий у потребителя, на всех стадиях производства, а также всех покупных комплектующих изделий.

В разработке такой системы следует выделить два этапа. Первый этап связан с созданием электронного архива информации по отказам, включая реализацию статистических отчётов. Этот архив предназначен для накопления, систематизации и анализа данных по отказам. В процессе испытаний вертолётов тщательно фиксируются все возникающие отказы и неисправности, что позволяет уточнить надёжность и разработать программу технической эксплуатации для вертолёта в целом и для каждого из комплектующих устройств.

Второй этап связан с работой с электронным архивом и автоматизацией процессов учёта и анализа отказов. Порядок и методика технической эксплуатации оформляются в виде инструкции и регламента. При эксплуатации систем различают три периода: приработки, нормальной эксплуатации и интенсивного износа системы. В процессе эксплуатации автоматическая система управления позволяет выявить неисправности и отказы блоков, а также

осуществлять локализацию и устранение неисправностей. Для этого применяются различные режимы, такие как предполётный контроль, автоматическая регулировка и расширенный контроль.

С другой стороны, формат карточки должен обеспечивать быстрое внесение содержащейся информации в память компьютера для последующей машинной обработки и анализа большого объема карточек за продолжительный период эксплуатации вертолётa. Важно, чтобы трансформация данных из карточек в электронный формат для последующей обработки происходила мгновенно и без трудностей.

Скорость функционирования системы учёта отказов и неисправностей авиационной техники характеризуется временем, за которое информация передаётся от оператора эксплуатации к конструкторам. Меньшее время передачи означает, что конструкторы смогут быстрее разработать мероприятия для улучшения надежности тех агрегатов, по которым зафиксированы наибольшие числа отказов и неисправностей. Поэтому в некоторых системах учёта отказов и неисправностей предусмотрена ежедневная телетайпная передача информации о возникающих проблемах с вертолётom разработчику.

Анализ данных по отказам включает следующие цели:

- Оценка надежности изделий на основе результатов испытаний и практической эксплуатации.
- Выявление путей для повышения надежности изделий.
- Определение необходимости улучшения правил эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, комплектации и снабжения запасами, инструментами и принадлежностями.
- Идентификация видов, причин и механизмов возникновения отказов или неисправностей.
- Развитие баз данных и методов прогнозирования.
- Получение информации, необходимой для управления надежностью.

Для сбора информации о качестве комплектующих изделий проводятся

комплексные мероприятия, направленные на получение достоверной и актуальной информации о состоянии качества продукции. Этот процесс включает учёт неисправностей и отказов, анализ данных и разработку мер для улучшения надежности комплектующих изделий.

Важной частью этого процесса является ежедневная передача данных о неисправностях и отказах от операторов к разработчикам, что позволяет быстро реагировать на проблемы и предпринимать меры по улучшению надежности продукции. Эти данные основаны на результатах различных видов испытаний, контроля и обслуживания, проводимых на всех этапах жизненного цикла изделия.

После ввода данных, отчет о карточках учёта отказов может быть сформирован на печать с использованием этапа "Отчёт по карточкам учёта отказов и неисправностей ПКИ". Электронный архив позволяет также просматривать отчёты о дефектах и несоответствиях, выявленных на входном контроле и в процессе эксплуатации авиационной техники. Функционал ЭА можно разделить на три класса задач: внесение данных, извлечение данных через отчёты и анализ данных с помощью диаграмм.

Создание ЭА для данных об отказах и дефектах комплектующих изделий обеспечивает хранение и доступ к информации об отказах и дефектах продукции. Преимуществом такого архива является сокращение времени обработки и анализа информации, а также более быстрое формирование сложных отчётов и поиск документов. Заполнение и накопление данных позволяют проводить сравнительный анализ уровня отказов и динамику отказоустойчивости комплектующих изделий. Внедрение автоматизированной системы также может привести к сокращению персонала и более эффективному использованию менее квалифицированного персонала [1].

Модуль автоматизированной системы менеджмента качества для автоматизированных систем управления и учета отказов комплектующих изделий вертолета играет ключевую роль в обеспечении безопасности, надежности и качества производства вертолетов. Его внедрение позволяет

производителям сокращать риски, оптимизировать производственные процессы и улучшать контроль над качеством комплектующих изделий.

С учетом динамичного развития технологий и повышения требований к безопасности, использование современных модулей управления качеством становится необходимостью для современных вертолетных производств. Модуль автоматизированной системы менеджмента качества становится незаменимым инструментом для обеспечения высокого уровня качества и надежности вертолетов, что, в свою очередь, способствует безопасности и успеху в данной отрасли.

Библиографический список:

1. Образовательные организации высшего образования (на начало учебного года). URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/obraz/vp-obr1.htm.
2. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью ВУЗа: Учебник. – М.: Эксмо, 2005. – 546 с.

*Молдован Артём Анатольевич, кандидат экономических наук, доцент,
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна кафедры экономической теории*

МЕСТО РОССИИ ВО ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛЕ СЕРБИИ

Аннотация: Не секрет, что для этого России необходимо налаживать и укреплять долгосрочные отношения со стратегически важными и надежными партнерами, одним из которых является Сербия, взаимоотношения с которой являются прочными и наименее зависимыми от политической конъюнктуры. В Сербии Россия воспринимается как великая держава, защитница и опора маленьких государств. Кроме того, наши страны связывают глубокие исторические и культурные связи, а также огромный опыт взаимовыгодного торгово-экономического сотрудничества.

Поэтому актуальность темы данной работы заключается в том, что на данный момент Правительством Сербии Российская Федерация декларируется как один из важнейших политических и экономических партнеров, а для России Сербия остается важным политическим и торгово-экономическим партнером на Балканах.

Ключевые слова: Сербия, Россия, торговля, товарооборот, импорт, экспорт, сотрудничество, товары, услуги, мировая экономика.

Annotation: It is no secret that in order to do this, Russia needs to establish and strengthen long-term relations with strategically important and reliable partners, one of which is Serbia, with which relations are strong and least dependent on the political conjuncture. In Serbia, Russia is perceived as a great power, defender and support of small states. In addition, our countries have deep historical and cultural ties, as well as a vast experience of mutually beneficial trade and economic

cooperation.

Therefore, the relevance of the topic of this work lies in the fact that at the moment the Government of Serbia declares the Russian Federation as one of the most important political and economic partners, and for Russia Serbia remains an important political, trade and economic partner in the Balkans.

Keywords: Serbia, Russia, trade, trade turnover, import, export, cooperation, goods, services, world economy.

Товарооборот Республики Сербии с зарубежными странами в 2019 г. составил 46,36 млрд. долл., что на 2,7% больше, чем в 2018 году. Сербия в 2019 г. экспортировала товаров на сумму 19,63 млрд. долл. (увеличение на 2%). Импорт товаров составил 26,73 млрд. долл. (увеличение на 3,3%). Сальдо торгового баланса сложилось отрицательным –7,0975 млрд. долл. Покрытие импорта экспортом составило 73,4% (в 2018 г. – 74,3%) [1].

По итогам 2019 г. основными внешнеторговыми партнерами Сербии по объему товарооборота являлись Германия – 5,925 млрд. долл. с удельным весом в совокупном товарообороте – 12,7%, Россия – 3,561 млрд. долл. с удельным весом – 7,7%, Италия – 2,52 млрд. долл. или 5,4%, Босния и Герцеговина – 2,194 млрд. долл. или 4,7%, Венгрия – 1,972 млрд. долл. или 4,2%, Чехия – 1,326 млрд. долл. или 2,9%, Словения – 1,294 млрд. долл. или 2,8%, Румыния 1,231 млрд. долл. или 2,6%, Северная Македония 1,005 млрд. долл. или 2,1% и Черногория 0,959 млрд. долл. или 2%. На долю указанных внешнеторговых партнеров Сербии пришлось 47,4% общего товарооборота страны [1].

Рассмотрим подробнее экспорт Сербии за 2018–2019 гг.

Таблица 1. Экспорт Сербии по странам, 2019 г.

Страна	Экспорт из Сербии, тыс. долл.	Доля в совокупном экспорте
1. Германия	2477478,6	12,6%
2. Италия	1982739	10,1%

3. Босния и Герцеговина	1513855,3	7,7%
4. Румыния	1149495,4	5,9%
5. Россия	977178,7	5,0%
6. Черногория	881552,8	4,5%
7. Венгрия	830184,2	4,2%
8. Северная Македония	754759,7	3,8%
9. Чехия	651605,9	3,3%
10. Словения	650524	3,3%

Составлено по: Республиканский статистический комитет Сербии

(URL:<https://www.stat.gov.rs/>) (Дата обращения: 09.04.2023)

На экспорт в Россию в 2018 г. пришлось 5,3% совокупного экспорта Сербии, а в 2019 г. 5% (-0,3%). Таким образом, можем сделать вывод о том, что Россия является одним из самых крупных импортеров продукции, произведенной в Сербии.

Указанные товары составляют около 73,4% российского импорта из Сербии. Если обратить внимание на динамику, то можно заметить, что экспорт большинства товаров в 2019 г. заметно снизился по отношению к 2018 г. Из перечисленных 11 разделов товаров только два показали положительную динамику – резиновые изделия, не включенные в другие категории и неспециальные машины и оборудование для промышленности. Следует отметить, что по итогам 2019 г. наблюдается резкое увеличение доли экспорта сербской машинотехнической продукции в Россию [1].

По остальным категориям, таким как бумага, картон и изделия из бумажной массы, бумаги или картона, электрические машины, аппараты и приборы, и изделия из пробки и дерева (кроме мебели) заметно существенное снижение экспорта из Сербии в Россию.

Это в какой-то мере связано с политикой импортозамещения в России, которая направлена на замену на российском рынке товаров иностранного производства отечественными.

Одним из важнейших направлений импортозамещения в России является

промышленность, так как она является наиболее зависимой от импорта иностранных товаров.

По оценкам экспертов, по состоянию на 2014 г., доля импорта в станкостроении составляла 90%, в легкой промышленности - 90%, фармацевтической промышленности - 80%, тяжелом машиностроении - 80%. Сегодня эти доли значительно уменьшились, о чем частично свидетельствует в том числе и снижение объемов экспорта из Сербии в Россию [2].

Сотрудничество в области сельского хозяйства наряду с энергетикой и транспортной инфраструктурой является одним из важнейших и перспективных направлений двустороннего сотрудничества, которое продолжает активно развиваться.

Сербская сельскохозяйственная продукция при наличии высоких показателей качества и низкой себестоимости, а также возможности осуществления ее поставок на российский рынок беспошлинно имеет высокую степень востребованности российскими потребителями, что подтверждается и статистическими данными двусторонней торговли [3].

В настоящее время структуру экспорта в области АПК, в основном, составляют фрукты, соки, пищевые концентраты, пюре, джемы, кукуруза, соя, пшеница, замороженные фрукты и овощи, сахар (из сахарной свеклы), мясомолочная продукция, консервы.

Рассмотрим подробнее импорт Сербии за 2018–2019 гг. [1].

Таблица 2. Импорт Сербии по странам, 2019 г.

Страна	Импорт в Сербию, тыс. долл.	Доля в совокупном импорте
1. Германия	3447975	12,9%
2. Россия	2583950	9,7%
3. Китай	2507683	9,4%
4. Италия	2322593	8,7%
5. Венгрия	1142060	4,3%

6. Турция	1057885	4,0%
7. Польша	899083,2	3,4%
8. Румыния	816926,2	3,1%
9. Франция	784839,8	2,9%
10. Австрия	754911,2	2,8%

Составлено по: Республиканский статистический комитет Сербии

(URL:<https://www.stat.gov.rs/>) (Дата обращения: 09.04.2023)

В таблице 2 показано, что в 2018 г. лидерами в экспорте своей продукции в Сербию являлись Германия, Италия и Китай. Из таблицы 6 видно, что в 2019 г. Россия опередила Италию и Китай, заняв таким образом почетное второе место.

На импорт из России в 2018 г. пришлось 7,9% совокупного импорта Сербии, а в 2019 г. 9,7% (+1,8%). Следовательно, совокупный товарооборот между Россией и Сербией в 2019 составил 3,561 млрд. долл., увеличившись на 16,3% по сравнению с 2018 годом, когда совокупный товарооборот между двумя странами составил 3,06 млрд. долларов [1].

В таблице 3 представлен перечень основных товаров, которые Сербия ввезла из России в 2018–2019 гг.[1].

Таблица 3. Основные товары импорта Сербии из России в 2018 и 2019 гг.

Товары	2018 г., тыс. долл.	2019 г., тыс. долл.	Изменение в %
33 Нефть, нефтепродукты и аналогичные материалы	750613,9	719761,9	-4,10%
34 Газ, природный и искусственный	588917,3	650546,3	+10,5%
68 Цветные металлы	131977,1	116756,6	-11%
56 Удобрения	70627,8	121721,8	+72,3%
12 Табак и табачные изделия	56530,9	66637,2	+17,9%
32 Уголь, кокс и брикеты	52595,6	56612,8	+7,6%
52 Неорганические химические вещества	47184,6	46432	-1,6%

57 Пластмассы в первичной форме	40747,2	46413,5	+13,9%
79 Прочее транспортное оборудование	38080,6	193515	+508,1%
23 Натуральный каучук (включая синтетический каучук и регенерированную резину)	28528,2	26614,3	-6,7%
71 Энергогенераторные машины и оборудование	25138,1	11370,8	-54,7%
67 Чугун и сталь	17180	264969,6	+1542,3%

Составлено по: Республиканский статистический комитет Сербии

(URL:<https://www.stat.gov.rs/>) (Дата обращения: 09.04.2023)

*Числа перед названиями разделов товаров представляют собой код отдела в соответствии с Международной стандартной торговой классификацией.

Указанные товары составляют около 89,8% российского экспорта в Сербию. Если обратить внимание на динамику, то можно заметить, что импорт большинства российских товаров в 2019 г. заметно увеличился по отношению к 2018 г. Из перечисленных 12 разделов товаров даже семь показали положительную динамику. Импорт таких товаров как прочее транспортное оборудование и чугун и сталь характеризует существенный прирост, многократно превышающий исходное значение.

Например, импорт чугуна и стали из всех стран СЕФТА вместе взятых составляет 165219,5 тыс. долл., что на 37,6% меньше, чем импорт чугуна и стали только из России [1].

Таким образом, Россия на данный момент является главным поставщиком чугуна и стали в Сербию.

Также следует отметить зависимость Сербии от российского газа, так как Сербия не имеет достаточных запасов этого энергоносителя для удовлетворения своих потребностей. Поставки российского природного газа начались еще в 1978 году. 13 октября 2012 г. между Россией и Сербией заключено межправительственное соглашение о поставках природного газа в период 2012–2021 гг. На его основании 27 марта 2013 г. между

ООО «Газпром экспорт» и ПАО «Югоросгаз» был подписан долгосрочный контракт на поставку природного газа в Сербию до конца 2021 г. В 2017 г. «Газпром экспорт» и ПАО «Югоросгаз» подписали Дополнение к долгосрочному контракту, в соответствии с которым объемы поставок в рамках действующего контракта, начиная с 2018 г., увеличены с 1,5 до 2 млрд куб. м в год. По состоянию на 31 декабря 2019 г. по этому контракту было поставлено около 11,8 млрд куб. м газа, в том числе в 2019 г. — 2,09 млрд куб. м. Таким образом, в 2019 г. импорт российского газа составил 93% от совокупного импорта газа в Сербию.

Рассмотрим теперь показатели внешней торговли России.

В 2019 году товарооборот России составил 672 млрд. долл. США, уменьшившись на 3,13% (21,5 млрд. долл. США) по сравнению с 2018 годом [4]. Для сравнения, товарооборот Сербии с зарубежными странами в 2019 г. составил 46,36 млрд. долл., что в 14,4 раза меньше, чем товарооборот России [1].

Рассмотрим подробнее экспорт России в 2019 г.

Таблица 4. Экспорт России по странам, 2019 г.

№	Страна	Экспорт из России	Доля
1	Китай	\$57.3 млрд	13.5%
2	Нидерланды	\$44.8 млрд	10.6%
3	Германия	\$28 млрд	6.6%
4	Турция	\$21.1 млрд	5%
5	Беларусь	\$20.8 млрд	4.9%
6	Южная Корея	\$16.4 млрд	3.9%
7	Италия	\$14.3 млрд	3.4%
8	Казахстан	\$14.3 млрд	3.4%
9	Соединенное Королевство	\$13.3 млрд	3.1%
10	США	\$13 млрд	3.1%
...45	Сербия	\$1.53 млрд	0.4%

Составлено по: Федеральная таможенная служба (URL: <https://customs.gov.ru/>) (Дата

обращения: 10.04.2023)

Экспорт России в 2019 году составил 424,6 млрд. долл. США, уменьшившись на 6,04% (27 млрд. долл. США) по сравнению с 2018 годом. Для сравнения, Сербия в 2019 г. экспортировала товаров на сумму 19,63 млрд. долл. Поэтому неудивительно, что только экспорт России в Китай превышает совокупный внешнеторговый оборот Сербии на 23%. В перечне стран-импортеров российской продукции Сербия находится лишь на 45-ом месте (0,6%). Рассмотрим подробнее импорт России в 2019 г.[1].

Таблица 5. Импорт России по странам, 2019 г.

№	Страна	Импорт в Россию	Доля
1	Китай	\$54.1 млрд	21.8%
2	Германия	\$25.1 млрд	10.1%
3	США	\$13.2 млрд	5.3%
4	Беларусь	\$13.1 млрд	5.3%
5	Италия	\$10.9 млрд	4.4%
6	Япония	\$8.96 млрд	3.6%
7	Франция	\$8.59 млрд	3.5%
8	Южная Корея	\$8 млрд	3.2%
9	Казахстан	\$5.73 млрд	2.3%
10	Польша	\$5.08 млрд	2.1%
...37	Сербия	\$1.04 млрд	0.4%

Составлено по: Федеральная таможенная служба (URL: <https://customs.gov.ru/>) (Дата

обращения: 10.04.2021)

Импорт России в 2019 году составил 247,4 млрд. долл. США, увеличившись на 2,36% (5,6 млрд. долл. США) по сравнению с 2018 годом. Для сравнения, импорт Сербии в 2019 г. составил 26,73 млрд. долл. В перечне стран, из которых Россия импортирует продукцию Сербия находится на 37-ом месте (0,4%).

Таким образом, если рассматривать совокупный внешнеторговый оборот,

то для России Сербия не является одним из главных внешнеторговых партнеров, поскольку речь идет о двух странах несопоставимых по размерам как территории, так и экономики в целом.

С другой стороны, проведенный выше анализ показал, что для Сербии торговля с Россией имеет огромное значение, о чем свидетельствуют высокие позиции России в перечне внешнеторговых партнеров Республики.

Пандемия COVID-19 ввергла мировую экономику в самую глубокую рецессию со времен Второй мировой войны. Несмотря на активные меры поддержки экономики, в 2020 году прогнозируется падение глобального ВВП на 5,2% с последующим восстановлением в размере 4,2% в 2021 году. Вторая волна COVID-19 ухудшает перспективы восстановления мировой экономики, поскольку страны вынуждены повторно ужесточать меры социального дистанцирования [6].

Экспорт Сербии в 2020 составил 19497,7 млн. долл., а импорт 26232,8 млн. долл., совокупный товарооборот составил 45,73 млрд. долл., что на 1,36% меньше, чем в 2019 году [1].

С другой стороны, экспорт России в 2020 составил 338200 млн. долл., а импорт 233700 млн. долларов. Следовательно, совокупный товарооборот России в 2020 составил 571,9 млрд. долл., что на 15,2% меньше, чем в 2019 г. [1].

Таким образом, внешняя торговля России в период пандемии пострадала гораздо больше, чем внешняя торговля Сербии. Рассмотрим теперь каким образом пандемия повлияла на торговлю между Россией и Сербией и посмотрим, как поменялась их структура экспорта и импорта по сравнению с докризисным периодом.

Таблица 6. Экспорт Сербии по странам, 2020 г.

Страна	Экспорт из Сербии, тыс. долл.	Доля в совокупном экспорте
1. Германия	2512306,5	12,8%

2. Италия	1631545,9	8,4%
3. Босния и Герцеговина	1381926,9	7%
4. Румыния	1270755,8	6,5%
5. Венгрия	922636,1	4,7%
6. Россия	911035,5	4,6%
7. Черногория	784410,6	4%
8. Северная Македония	735957,8	3,8%
9. Чехия	728130,8	3,7%
10. Хорватия	655355,6	3,3%

Составлено по: Республиканский статистический комитет Сербии

(URL:<https://www.stat.gov.rs/>) (Дата обращения: 10.04.2023)

Ссылаясь на таблицу 6, можно сделать вывод, что по итогам 2020 г. экспорт из Сербии в Россию уменьшился на 6,8% по сравнению с докризисным периодом. В 2019 г. Россия занимала пятое место в перечне стран-импортеров сербской продукции, но в 2020 г. позиция России в упомянутом перечне упала.

Таблица 7. Импорт Сербии по странам, 2020 г.

Страна	Импорт в Сербию, тыс. долл.	Доля в совокупном импорте
1. Германия	3572758,7	13,6%
2. Китай	3290107,9	12,5%
3. Италия	2203269,5	8,4%
4. Россия	1566237,5	6,0%
5. Венгрия	1302864,6	5,0%
6. Турция	1148898,9	4,4%
7. Польша	875740,3	3,3%
8. Румыния	824109,1	3,1%
9. Франция	730564,8	2,8%
10. Словения	728344,4	2,8%

Составлено по: Республиканский статистический комитет Сербии

(URL:<https://www.stat.gov.rs/>) (Дата обращения: 10.04.2021)

В таблице 7 показано, что по итогам 2020 г. Россия потеряла лидерскую позицию в перечне стран, из которых Сербия импортирует товары и услуги. В 2020 г. импорт Сербии из России уменьшился на 40% по сравнению с докризисным периодом. Таким образом, совокупный товарооборот между двумя странами в 2020 составил 2,478 млрд. долл. и уменьшился на 31% по сравнению с 2019 годом [1].

Таблица 8. Основные товары экспорта Сербии в Россию в 2020 г.

Товары: экспорт	2019 г., тыс. долл.	2020 г., тыс. долл.	Изменение в %
057 Фрукты и орехи (кроме масличных орехов), свежие или сушеные	153168,6	164134,5	+7,2%
625 Резиновые покрышки, взаимозаменяемые протекторы, флепы и камеры для всех типов колес	76710,0	70295,4	-8,4%
846 Одежные принадлежности, изготовленные из текстильных тканей, трикотажные или нетрикотажные, вязаные или навязанные (кроме изделий для детей)	98660,4	68082,4	-31,0%
542 Медикаменты (включая ветеринарные медикаменты)	72475,4	51423,3	-29,0%
222 Масличные семена и масличные плоды, пригодные для получения «мягких» растительных масел (исключая муку тонкого и грубого помола)	34212,9	45798,3	+33,9%
641 Бумага и картон	42578,7	34687,8	-18,5%
024 Сыр и творог	35027,7	33796,5	-3,5%
742 Насосы жидкостные, оборудованные или не оборудованные измерительными устройствами; жидкостные подъемники; детали таких насосов и жидкостных подъемников	34627,7	31632,4	-8,7%
554 Мыло, моющие и полирующие средства	20247,0	28949,2	+43,0%
775 Бытовое оборудование электрическое и	16199,4	22138,8	+36,7%

неэлектрическое, не включенное в другие категории		
---	--	--

Составлено по: Республиканский статистический комитет Сербии

(URL:<https://www.stat.gov.rs/>) (Дата обращения: 10.04.2021)

*Числа перед названиями разделов товаров представляют собой код группы товаров в соответствии с Международной стандартной торговой классификацией.

Если обратить внимание на динамику, то можно заметить, что экспорт большинства товаров в 2020 г. заметно снизился по отношению к 2019 г. Из перечисленных 10 разделов товаров четыре показали положительную динамику – фрукты и орехи, масличные семена и масличные плоды, мыло, моющие и полирующие средства и бытовое электрическое и неэлектрическое оборудование. По остальным категориям заметно существенное снижение экспорта из Сербии в Россию, что связано как с кризисом, возникшим из-за пандемии, так и с политикой импортозамещения, которую Россия активно проводит уже почти 7 лет.

В настоящее время программы импортозамещения действуют в 22 отраслях, в частности в фармацевтической промышленности, медицинской промышленности, радиоэлектронике, транспортном секторе, строительной отрасли и металлургии, затрагивая в общей сложности около 2,000 товаров [1].

Наряду с ослаблением рубля и падением реальных доходов, оказавшими негативное влияние на динамику импорта, рост импорта также сдерживали меры по борьбе с COVID-19, которые ограничили туристическую активность.

Таблица 9. Основные товары импорта Сербии из России в 2020 г.

Товары: импорт	2019 г., тыс. долл.	2020 г., тыс. долл.	Изменение в %
343 Природный газ, сжиженный или несжиженный	629464,0	335647,4	-46,7%
333 Нефтяные масла, сырые, и сырая нефть, полученная из битуминозных минералов	671202,8	302992,3	-54,9%

999 Товары и операции, не включенные в другие категории МСТК	44455,6	214870,2	+383,3%
562 Удобрения (кроме удобрений, включенных в группу 272)	121721,8	157339,7	+29,3%
122 Табак готовый (содержащий или не содержащий табачные заменители)	66637,2	84024,9	+26,1%
792 Летательные аппараты и связанное с ними оборудование; космические летательные аппараты (включая спутники) и пусковые установки для космических летательных аппаратов; их детали	192892,5	61370,3	-68,2%
522 Неорганические химические элементы, окиси и галогенные соли	42814,7	34657,1	-19,1%
575 Прочие пластмассы в первичной форме	20403,5	25924,7	+27,1%
684 Алюминий	53648,6	22078,8	-58,8%
232 Синтетический каучук; регенерированная резина; отходы, обрезки и отбросы незатвердевшего каучука	26614,3	19663,3	-26,1%

Составлено по: Республиканский статистический комитет Сербии

(URL:<https://www.stat.gov.rs/>) (Дата обращения: 11.04.2021)

*Числа перед названиями разделов товаров представляют собой код группы товаров в соответствии с Международной стандартной торговой классификацией.

Если обратить внимание на динамику, то можно заметить, что импорт таких товаров как природный газ, нефть, летательные аппараты и связанное с ними оборудование, неорганические химические элементы, алюминий и синтетический каучук в 2020 г. заметно уменьшился в сравнении с 2019 г.

Впервые за два десятилетия на экспорт энергоносителей (нефть, газ, уголь) пришлось меньше половины общего российского экспорта (49,6%). Заметное снижение экспорта нефти и газа из России в Сербию объясняется тем, что поставки за рубеж российской сырой нефти в 2020 году упали на 11% в натуральном выражении и на 41% в стоимостном — до \$72,4 млрд, поставки трубопроводного газа — на 10% в натуральном выражении и на 40% в

стоимостном — до \$25,2 млрд. Неэнергетический экспорт оказался достаточно устойчивым к шокам, вызванным пандемией, чему способствовал экспорт золота и сельскохозяйственной продукции [6].

С другой стороны, в 2020 г. Сербия стала импортировать больше удобрения, табака, пластмассы. Особенно заметен существенный прирост, многократно превышающий исходное значение в импорте товаров и операций, не включенных в другие категории МСТК.

Таблица 10. Товарооборот России по странам, 2020 г.

№	Страна	Товарооборот с Россией	Доля
1	Китай	\$103,969 млрд.	18,2%
2	Германия	\$41,950 млрд.	7,3%
3	Нидерланды	\$28,574 млрд.	5,0%
4	Беларусь	\$28,541 млрд.	5,0%
5	Соединенное Королевство	\$26,575 млрд.	4,6%
6	США	\$23,884 млрд.	4,2%
...40	Сербия	\$2,477 млрд.	0,4%

Составлено по: Федеральная служба государственной статистики (URL: <https://rosstat.gov.ru/>) (Дата обращения: 11.04.2021)

По итогам 2020 г. Китай и Германия остались главными торговыми партнерами России, однако товарооборот с КНР сократился на 6,7% (до \$104 млрд), с ФРГ — на 21% (до \$42 млрд). Оборот внешней торговли России упал практически со всеми основными торговыми партнерами за исключением Великобритании, куда резко выросли поставки российского золота [6]. В совокупном внешнеторговом обороте России в 2020 г. Сербия по-прежнему занимает очень маленькую долю (0,4%).

Подводя некоторые итоги, стоит отметить, что на мой взгляд внешняя торговля между Россией и Сербией обладает большим потенциалом для дальнейшего развития и укрепления, и она будет складываться достаточно успешно, в том числе и благодаря расширению сферы действия режима

свободной торговли между нашими странами. Однако, несмотря на общую положительную динамику взаимной торговли, значительным остается внешнеторговое сальдо в пользу России в связи с преимущественно сырьевым характером российского экспорта, что приводит к значительному дисбалансу. В этой связи необходимо диверсифицировать взаимную торговлю.

Библиографический список:

1. Статистические данные Республиканского статистического комитета Сербии [Электронный ресурс]. URL: <https://www.stat.gov.rs/> (Дата обращения: 09.04.2023).

2. Еремина Н. В., Кесян С. В., Костенко С. А. Политика импортозамещения в российской экономике. // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. – 2016. – №122. – С.3.

3. Обзор состояния экономики и основных направлений внешнеэкономической деятельности Республики Сербии в 2016 году [Электронный ресурс]. URL: <https://srb.minpromtorg.gov.ru/links/> (Дата обращения: 09.04.2021).

4. Газпром экспорт: зарубежные партнеры – Сербия [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gazpromexport.ru/partners/serbia/> (Дата обращения: 10.04.2021).

5. Группа Всемирного банка, Доклад об экономике России 2020 (№44.) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/russia/publication/rer> (Дата обращения: 10.04.2021).

6. Как изменилась за год торговля России с другими странами Сербия [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/economics/15/02/2021/6028f9c79a794754fdb4362e> (Дата обращения: 11.04.2021).

*Молдован Артём Анатольевич, кандидат экономических наук, доцент,
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна кафедры экономической теории*

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ КИТАЕ

Аннотация: Северо-Восточный Китай имеет прочную промышленную основу и богатые природные ресурсы. Это крупномасштабный район производства продуктов питания. Однако из-за относительно замкнутой географической среды и прочных производственных и операционных моделей Северо-Восток также сталкивается с медленными темпами экономического развития. и необходимостью модернизации и преобразования предприятий. Северо-Восточный Китай занимает низкое место по темпам роста ВВП в стране, а уровень производительности труда невысок по сравнению с другими развитыми регионами страны. Промышленные инвестиции также находятся на низком уровне.

Ключевые слова: КНР, инвестиции, экономика, финансовая поддержка, экономическое сотрудничество, бюджет, доходы, расходы.

Annotation: Northeast China has a solid industrial base and rich natural resources. This is a large-scale food production area. However, due to the relatively closed geographical environment and robust production and operating models, the Northeast also faces a slow pace of economic development. and the need to modernize and transform enterprises. Northeast China ranks low in terms of GDP growth in the country, and the level of labor productivity is low compared to other developed regions of the country. Industrial investment is also at a low level.

Keywords: China, investment, economy, financial support, economic cooperation, budget, income, expenses.

После основания Китайской Народной Республики в 1949 году было решено сосредоточиться на развитии промышленных отраслей Северо-Восточного Китая. Китай занимал деньги у США, чтобы вкладывать деньги в различные промышленные проекты. Это делает Северо-Восточный Китай важной промышленной базой с относительно развитой экономикой. Северо-Восточный Китай имеет площадь 1,45 миллиона квадратных километров и богат природными ресурсами. В Хэйлуцзяне есть месторождение Дацин, которое обеспечивает Китай большим количеством энергии, и леса Дасинганлин, которые обеспечивают Китай большим количеством высококачественных лесных ресурсов [1]. Большое количество открытых пространств на северо-востоке является гарантией продовольственной безопасности Китая. Хотя первичная и вторичная промышленность в Северо-Восточном Китае хорошо развиты, но обрабатывающая промышленность здесь развита недостаточно. Промышленность с долгой историей также сталкивается с такими проблемами, как технологические реформы. После того, как Дэн Сяопин решил проводить политику реформ и открытости в Китае, экономическое развитие прибрежных районов достигло очень хороших результатов, и был достигнут качественный прогресс в экономических и технологических аспектах. Однако по сравнению с этим экономическое развитие Северо-Восточного Китая сталкивается с некоторыми проблемами.

Северо-Восточный Китай занимает низкое место по темпам роста ВВП в стране, а уровень производительности труда невысок по сравнению с другими развитыми регионами страны. Промышленные инвестиции также находятся на низком уровне. Действительно, ежегодные национальные инвестиции на Северо-Востоке ниже, чем в других развитых провинциях и городах. Но это главным образом потому, что промышленность на Северо-Востоке в настоящее время претерпевает трансформацию. Нет конкретного плана развития. Низкие фискальные доходы, темпы роста финансовых доходов Северо-Восточном Китае относительно низкие по всей стране. Снижение финансовых доходов на

Северо-Востоке в основном связано с экономическими причинами. Во-первых, это замедление роста и снижение корпоративной операционной эффективности. Во-вторых, снижение цен на сырьевые товары серьезно повлияло на бюджетные доходы городов, основанных на природных ресурсах. Единая отраслевая структура, слабое развитие новых отраслей. Еще одной проблемой становится старение населения.

Чтобы оживить старую промышленную базу в Северо-Восточном Китае, государство сформулировало серию мер политики. В мае 2003 года Центральный комитет Коммунистической партии Китая и Государственный совет сформулировали «Несколько мнений по реализации стратегии возрождения старых промышленных баз в Северо-Восточном Китае». Чтобы оживить старую промышленную базу на Северо-Востоке. Придерживайтесь рыночной ориентации. В то же время необходимо укреплять экономическое сотрудничество с соседними странами. Благодаря географическому преимуществу, экономическое сотрудничество между Северо-Восточным регионом и Дальним Востоком России может быть усилено [2].

В 2003-2004 году Китай стремился оживить экономику Северо-Восточного региона. Реализованы различные специальные планы развития. Всего планируется запустить 357 проектов с общим объемом инвестиций более 100 млрд юаней.

В 2003-2004 году Северо-восточному коммерческому банку разрешено принимать дополнительные гибкие меры по выбытию неработающих активов и самостоятельно уменьшать или освобождать забалансовые проценты, причитающиеся с кредитных компаний. К концу 2004 года отделения Bank of China, China Construction Bank и Bank of Communications в трех провинциях и одном городе на северо-востоке Китая списали в общей сложности 34 миллиарда юаней активов, связанных с убытками, в ходе процесса реформирования акционерного капитала, и лишил почти 50 миллиардов подозрительных кредитов. В 2004 году Народный банк Китая списал в общей сложности 60 миллиардов юаней неработающих активов в Северо-восточном

регионе, увеличил финансовую поддержку пилотных сельских кредитных кооперативов в провинции Цзилинь, предоставил небольшие обеспеченные ссуды уволенным и безработным, и надлежащим образом решила проблемы компании Angang Securities и Liaoning Securities.

Соответствующие государственные ведомства разработали планы строительства энергетической, транспортной и другой инфраструктуры в Северо-восточном регионе, а также организовали изучение и разработку среднесрочного и долгосрочного плана развития электроэнергетики на Северо-Востоке (2004-2020 гг.). Министерство путей сообщения подписало соглашение с тремя северо-восточными провинциями о совместном строительстве выделенной пассажирской железнодорожной линии Харбин-Далянь и Северо-восточной железной дороги. Для строительства выделенной железнодорожной пассажирской линии Харбин-Далянь Китай принял новый механизм. В форме долевого сотрудничества отечественным и иностранным инвесторам разрешено инвестировать в акции [3].

В 2008 году провинция Хэйлуцзян сформулировала «Генеральный план восстановления старых промышленных баз в провинции Хэйлуцзян», в котором была определена цель экономического сотрудничества с Дальним Востоком России. В 2009 году Государственный совет Китая сформулировал «Несколько мнений о дальнейшей реализации стратегии возрождения старых промышленных баз в Северо-Восточном Китае». В 2012 году Национальная комиссия по развитию и реформам сформулировала «Двенадцатый пятилетний план возрождения Северо-Восточного Китая». В плане четко говорится о необходимости укрепления сотрудничества с Дальним Востоком России, включая строительство трансграничных переходов и увеличение финансовой поддержки.

В 2016 году премьер-министр Китая Ли Кэцян подписал и утвердил, а Государственный совет издал «Мнения о активном продвижении реализации нового раунда стратегии возрождения Северо-Востока и ускорении ряда важных мер по содействию экономической стабилизации и улучшению Северо-

восточного региона». требующие дальнейшей реализации ЦК партии и Госсовета комплексной активизации Северо-Восточного региона и т. д. Стратегическое развертывание старой промышленной базы, в соответствии с принципами опоры на текущее, ориентация на долгосрочную перспективу, решение как Симптомов и симптомов, а также реализация политики по категориям, реализация нескольких важных мер по содействию стабилизации и улучшению экономики Северо-восточного региона [4].

Руководствуясь всесторонним углублением реформ и инноваций, а также повышением жизнеспособности развития, эндогенной мощи и общей конкурентоспособности старых промышленных баз на Северо-Востоке Китая, документ фокусируется на ключевых задачах, четко поставленных Центральным комитетом партии и Государственным советом. имеет большое значение для содействия стабилизации и оздоровлению экономики Северо-Восточного региона. В основном делится на четыре аспекта :

1. Всесторонне углубить реформы и стимулировать жизнеспособность Северо-Восточного Китая. В основном это включает продвижение реформы системы административного управления, всестороннее углубление реформы государственных предприятий и ускорение развития частной экономики. Пилотировать систему обязательств для корпоративных инвестиционных проектов в Северо-восточном регионе и внедрить систему негативных списков для управления корпоративными инвестиционными проектами. Осуществлять специальные действия по оптимизации инвестиционной и деловой среды и способствовать строительству «Северо-Восточного Китая с верховенством закона» и «Северо-восточного кредита».

2. Содействие инновациям и преобразованиям и придание импульса развитию. В основном это включает в себя ускорение трансформации и модернизации традиционных отраслей, поддержку трансформации исчерпавших ресурсы отраслей в зонах рецессии, энергичное культивирование новых драйверов экономического развития, усиление строительства платформ и ускорение улучшения инфраструктурных недостатков. Сформулировать

специальный план работы по реформированию энергосистемы Северо-Восточного Китая. Центральный бюджет вложил средства в создание специального проекта по выращиванию новой кинетической энергии для возрождения Северо-Востока.

3. Расширить открытое сотрудничество и изменить концепции. В основном это включает в себя создание открытой платформы для ключевых разработок, осуществление сотрудничества с партнерами и систематическое обучение и т. д. Провинция Ляонин должна хорошо поработать над составлением общего плана создания новой экспериментальной зоны свободной торговли и запланировать создание ряда платформ китайско-инострannого промышленного сотрудничества.

4. Укрепление организационной координации. В основном это включает в себя усиление ответственности местных основных органов, усиление фискальной и финансовой поддержки инвестиций, усиление гласности политики, усиление общей координации, надзора и инспекции и т. д. Народным правительствам трех северо-восточных провинций и автономного района Внутренняя Монголия следует укрепить свои основные обязанности, изменить свои концепции, поднять дух, усердно и творчески работать для обеспечения реализации различных мер и задач [5].

13 сентября 2019 г. Китай утвердил «14-й пятилетний план комплексного возрождения Северо-Восточного Китая» (далее именуемый «План»).

Народным правительствам Автономного района Внутренняя Монголия, провинций Ляонин, Цилинь и Хэйлуцзян следует повышать осведомленность о важности и безотлагательности всесторонней активизации Северо-Востока, укреплять организационное руководство, совершенствовать рабочий механизм, углублять реформы и открытость, укрепление политических гарантий, оптимизация бизнес-среды и содействие реализации. Ряд ключевых проектов и крупных мер по реформированию, оказывающих общее влияние на всестороннее возрождение Северо-Востока, будут сосредоточены на усилении импульса эндогенного развития и обеспечении достижения целей и задач

«План» выполняются в соответствии с графиком. Важные политики, крупные проекты и ключевые проекты, связанные с реализацией Плана, должны быть представлены на утверждение в соответствии с процедурами. Ключевые моменты, которые требуют новых прорывов в возрождении Северо-Востока, включают: принятие на себя национальной ответственности за «пять безопасности», ускорение продвижения «четырех реформ», построение «трех начальных схем», модернизацию сельского хозяйства, экологическая защита и сбалансированное развитие промышленной структуры, привлечение талантов и внутреннего регионального сотрудничества.

Библиографический список:

1. FDI motivation and entry strategies of Russian companies in the Chinese market. Borisov, G. & Popova, L., ноя 2019, Proceedings of the Third International Economic Symposium (IES 2018). Titov, V. (ред.). стр. 439-447 (Advances in Economics, Business and Management Research; том 104).
2. 刘超男.中国东北地区与俄罗斯远东地区经济合作的影响因素及前景研究[J].北京印刷学院学报,2021,29(02):41-46. DOI:10.19461/j.cnki.1004-8626.2021.02.012.
3. 《中国商论》2019年第5期91-92. DOI:10.19699/j.cnki.issn2096-0298.2019.05.091.
4. Тулохонов А.К. О «Национальной программе развития Дальнего Востока»: реальность и миражи DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2019-12-90-104.
5. Самылин А. И., Журба Д. А., and Рыжикова А. А. "Развитие Дальнего Востока России при реализации проекта трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан»" Проблемы экономики и юридической практики, с. 6, 2012, с. 253-256.
6. Шинковская Наталия Витальевна. "Развитие Дальнего Востока: государственные стратегии и реальность" Евразийский Союз Ученых, no. 11-2 (20), 2015, pp. 108-111.

*Плешакова Елена Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург*

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: Основной проблемой современного общества является бедность и неравномерное распределение доходов. Чтобы успешно преодолеть эту проблему, необходимо задействовать все имеющиеся в обществе внутренние резервы: интеллектуальные, творческие, научные. Для этого в стране должны развиваться такие процессы, которые будут способствовать стимулированию творческой инициативы, повышению мотивации населения к самореализации и высокопродуктивному труду.

Ключевые слова: социальное неравенство, бедность, безработица, граница бедности, социальные программы.

Abstract: The main problem of modern society is poverty and uneven distribution of income. In order to successfully overcome this problem, it is necessary to use all the internal reserves available in society: intellectual, creative, scientific. To do this, the country should develop such processes that will help stimulate creative initiative, increase the motivation of the population for self-realization and highly productive work.

Keywords: social inequality, poverty, unemployment, poverty line, social programs.

Новое осмысление и высокую значимость на современном этапе трансформации российской экономики приобретают социальные факторы

развития общества. На первый план начинает выходить трудовой капитал как главный источник инновационного роста экономики.

Приоритетным направлением на протяжении последних десятилетий реформирования экономики российским правительством признавалось достижение финансовой стабильности. Осуществление этого проекта происходило в значительной степени за счет снижения объемов производства и, как следствие, сокращения валового внутреннего продукта страны. В результате, девяностые годы прошлого века ознаменовались возникновением государственного долга и продолжительным финансово-бюджетным кризисом. Затяжная рецессия изменила динамику общей занятости населения. При проведении государством макроэкономической политики занятость обязательно учитывается в системе ценообразования, а также при обосновании условий и расчете показателей экономического роста.

В отраслевой структуре занятости также произошли изменения. Снижение общего числа работающих в первую очередь произошло в машиностроении и легкой промышленности. В добывающих же отраслях, напротив, структурные изменения произошли в сторону роста занятого населения. Количество безработных в масштабах страны значительно увеличилось, что привело к росту показателя уровня безработицы за этот период, а в некоторых регионах даже были зафиксированы случаи массовой безработицы.

Структурная трансформация российской экономики должна обязательно осуществляться в неразрывной взаимосвязи экономических и социальных факторов общественного развития. С одной стороны, это рост эффективности экономической деятельности как основного источника удовлетворения возрастающих потребностей населения и средства социального прогресса. С другой стороны, это повышение уровня жизни населения и обеспечение положительного социального эффекта, что будет способствовать ускорению темпов экономического развития. Только тогда, когда основное население страны, а не незначительная часть общества,

в состоянии будет удовлетворять любые сверх потребности, рыночное хозяйство можно будет считать социально-ориентированным. В настоящий период около 10% населения не в состоянии себя прокормить самостоятельно. Бедность работающих людей приводит их к демотивации трудового процесса, порождая внутренние протесты.

Таким образом, фундаментом социальной стабильности выступает экономическая эффективность. Это основной критерий социального роста. Главными элементами социально-устойчивых рыночных отношений становятся конкуренция, экономическая независимость экономических субъектов, их ответственность за принимаемые решения, а это под силу только экономически развитым государствам. Без развития новых технологий во всех областях экономический рост не может быть устойчивым и в конце концов прекращается [4].

В сегодняшней России наблюдается большое число организационно-правовых форм хозяйственности и многообразие разнообразных форм собственности, что в значительной степени изменило экономическое поведение большой группы населения. Одновременно, с существенным ростом значения и престижа предпринимательской сферы начал усиливаться процесс снижения привлекательности труда со стороны наемных работников, что можно объяснить низким уровнем заработной платы, а так как объемы производства продукции стали сокращаться, то снизился интерес к труду и со стороны работодателей.

Все эти явления отразились на структуре денежных доходов населения. Доходы населения в форме заработной платы с начала проведения экономических реформ стали неуклонно снижаться. А доходы от предпринимательской деятельности и от собственности за этот же период в совокупном объеме денежных доходов населения выросли почти в два раза. В настоящее время наблюдается рост как номинальной, так и реальной заработной платы.

В 2022 году число граждан с доходами ниже границ бедности составило

15,3 млн человек против 16 млн человек в 2021 году. Это составляет около 10,5% населения [1].

Критерием уровня бедности в России до 2021 года применяли такой показатель, как величина прожиточного минимума. В основу его расчета была положена стоимость потребительской корзины (с учетом обязательных платежей и сборов) соответствующего периода времени. В настоящее время он устанавливается в зависимости от среднедушевого медианного дохода. В конце 2021 года Росстат при определении уровня бедности применяет параметр «граница бедности» [2]. В качестве базисной границы бедности принимается стоимость рассчитанной за IV квартал 2020 года потребительской корзины, умноженной на индекс потребительских цен за указанный период к IV-му кварталу 2020 года. Этот показатель будет учитывать не только перемены минимума потребителя, но и изменение темпов инфляции. Он будет использоваться только в качестве статистического показателя. Прожиточный минимум останется основным параметром для определения мер социальной поддержки. Используя в расчетах оба показателя, можно будет оценивать уровень бедности в динамике. Данные имеют определенную долю условности. Было бы правильнее, на наш взгляд, оценивать уровень бедности по структуре расходов семьи и, в соответствии с этим, к малоимущим относить те семьи, которые тратят на питание более 55% своих доходов.

Неравномерное распределение денежных доходов населения является основой ключевой проблемы современного общества – бедности и имущественного неравенства. В нашей стране этому социальному аспекту развития национальной экономики уделяется большое внимание.

С середины 90-х годов прошлого века впервые уровень бедности в России стал минимальным. Среди основных факторов, способствовавших этому, можно отметить:

- реализацию адресных социальных программ с учетом наиболее уязвимых групп населения (поддержка семей с детьми, дополнительная

индексация пенсий на 10% и др.). Доля социальных выплат по структуре доходов населения в 2022 году составила 20,7%;

- рост среднего дохода на душу населения. В 2022 году показатель среднедушевого номинального дохода населения вырос на 12,4% и составил 45,3 тыс. руб. В структуре доходов большую роль сыграла оплата труда, доля которой составила 57,2% [1]. Тем не менее, реальные денежные доходы снизились на 1,4%, а доходы после вычета обязательных платежей (реальный располагаемый доход) – на 1%. Одной из основных причин такого снижения можно назвать высокий уровень инфляции за этот период;

- снижение количества безработных. Численность безработных снизилась по сравнению с прошлым годом на 13,8%. Уровень безработицы составил 3,7%, что является историческим минимумом для России [1]. Согласно прогнозам по развитию России до 2030 года уровень безработицы по сравнению с 2017 годом должен сократиться в два раза и составить 6,5% населения страны.

Социальное развитие, как и любое другое, невозможно без использования всех имеющихся внутренних резервов в обществе. В сегодняшних реалиях основное внимание надо переключить с изучения потребительского спроса населения на детальный анализ структуры сбережений, их взаимосвязи и взаимозависимости с процессами потребления и инвестирования. В рыночной экономике уровень сбережений населения является первоосновой инвестиционного спроса, а источником роста сбережений является рост доходов граждан. В нашей стране отмечается весьма существенная дифференциация между уровнем сбережений основной, как правило, низкооплачиваемой части населения и уровнем сбережений доли населения с высокими доходами. Существенная часть доходов высокооплачиваемой элиты конвертируется в иностранную валюту и размещается за пределами страны, тем самым исключается из внутреннего оборота. Эти средства, таким образом, не влияют на изменения потребительского спроса населения и не принимают участия в инвестиционных программах государства. Для того, чтобы социальные

потребности стали действенным рычагом воздействия на эффективность рыночных преобразований, необходимо чтобы люди их воспринимали как неотъемлемую часть трансформации экономики. Исключительное место здесь должно быть отведено таким значимым факторам как образование и наука, на которые надо направлять инвестиции в первую очередь. Умножение экономических ресурсов возможно лишь через дальнейшее совершенствование научного, культурного, образовательного потенциала общества, через выявление и развитие его интеллектуальных и творческих возможностей [3]. Чтобы вопросы достижения социальной справедливости в стране и достойного уровня благосостояния нации были успешно решены, в стране должны развиваться процессы, способствующие стимулированию творческой инициативы, активации к предпринимательской деятельности, повышению мотивации населения к самореализации и плодотворному труду.

Таким образом, в программу проведения реформ по ускорению темпов роста и преодолению имеющихся ограничений должны быть, на наш взгляд, включены следующие направления:

- достижение полной и эффективной занятости населения;
- сокращение масштабов бедности;
- ликвидация социального неравенства;
- обеспечение естественного прироста и сокращение естественной убыли населения;
- охрана окружающей среды.

Воплощение этих направлений в жизнь позволит обеспечить рост благосостояния нации и будет способствовать достижению российской экономикой в будущем устойчивых темпов экономического роста и финансовой стабилизации. Необходимо в первую очередь решить социальные задачи в области минимизации неравенства в распределении доходов в обществе, а также улучшении качественных показателей экономического роста. Система показателей качества жизни людей включает и доступность

медицинского обслуживания, и проблемы жилья, также образование, экологическая обстановка, социальные гарантии и т.д. Оптимизируя непроизводственные статьи, можно повысить долю производственных расходов, не нанося ущерба социальной сфере. Все это будет способствовать стабилизации ситуации по обеспечению населения общественными благами и социальными услугами, сократит социальное неравенство в стране, изменит образ жизни людей и позволит среднему классу реально стать ведущей силой российского общества.

Библиографический список:

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики
URL: <https://rosstat.gov.ru/>.
2. Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2021 года № 2049 «Об утверждении Правил определения границ бедности в целом по Российской Федерации, используемых в оценках показателя «Уровень бедности» в целом по Российской Федерации и по субъектам, и о внесении изменений в Федеральный план статистических работ».
3. В поиске новых смыслов: наука, культура и спорт. [Электронный ресурс]. URL: <https://roscongress.org/sessions/spief-v-poiske-novykh-smyslov-nauka-kultura-i-sport/discussion/#>.
4. Дарон Аджемоглу Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты.
URL: <https://webveblen.wordpress.com/> (Дата обращения 16.05.2023).

*Селин Александр Петрович, кандидат экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург*

О ВЛИЯНИИ РЕКЛАМЫ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СПРОС И ПРОДУКТОВУЮ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЮ

Аннотация: данная статья посвящена тому, как реклама влияет на потребительский спрос и продуктовую дифференциацию. Делается вывод, что информационная дифференциация может быть барьером для входа на рынок. Укоренившаяся фирма даже с низким качеством товара может препятствовать входу на рынок фирмы с высоким качеством товара.

Ключевые слова: потребительский спрос, продуктовая дифференциация, информационная дифференциация, барьеры входа на рынок.

Abstract: This article is devoted to how advertising affects consumer demand and product differentiation. It is concluded that information differentiation can be a barrier to entering the market. An established firm, even with a low-quality product, can prevent a firm with a high-quality product from entering the market.

Keywords: consumer demand, product differentiation, information differentiation, barriers to entry.

В начале статьи автор рассматривает две точки зрения на рекламу. С одной стороны, реклама служит средством информирования потребителей [2] о товаре, его цене и преимуществах перед другими товарами, таким образом она формирует положительное мнение о рекламируемом продукте и стимулирует потребителей к покупке. Такая реклама облегчает вход на рынок новых фирм, которые могут перехватить спрос укоренившихся фирм. Также предприятия,

выпускающие продукцию высокого качества, посредством рекламы имеют возможность обойти в конкурентной борьбе остальных участников рынка. Обычно реклама, целью которой является информирование потребителя, публикуется в газетах, а спектр рекламируемых товаров довольно небольшой, к ним относятся в основном продукты питания и лекарства.

С другой стороны, реклама может являться неблагоприятным средством информирования, если направлена на «одурачивание» потребителей, стимулируя их к покупке ненужного или низкокачественного товара. Фирмы конкурируют не за счет изменения цены на товар, а за счет того, чья реклама окажется лучшей. Как правило, такая реклама транслируется на сетевом телевидении и несет информацию только о существовании продукта, тем самым формируя престиж компании.

Далее рассматриваются две модели: монополистической конкуренции и олигополии, а также их применение информационной рекламы.

Модель Батенса или модель монополистической конкуренции (то есть, когда на рынке довольно большое количество фирм, выпускающих одинаковый продукт, каждая из которых сталкивается с падающим спросом, но при этом оказывает незначительное влияние на конкурентов) является довольно оптимальной в отношении рекламы товаров.

В данной модели предполагается, что потребители не обладают полной информацией обо всех фирмах, так как информирование покупателей требует значительных затрат для фирм, например, случайная рассылка почтой рекламных объявлений.

Полезность для потребителя составляет: $U = \bar{s} - p$, если он покупает единицу товара по цене p , и $U = 0$, если он не покупает товар. Если потребитель получает одно рекламное объявление, а затем приобретает одну единицу продукции соответствующей фирмы, то это является общественно оптимальным [1]. Но один есть важный момент: потребитель может вовсе не получить рекламное объявление, а может получить их несколько, после чего он наугад выбирает одну из марок товара с низкой ценой.

Вероятность того, что потребитель не получит ни одного рекламного объявления, составляет:

$$1-\Phi \equiv \left(1 - \frac{1}{N}\right)^s \simeq e^{-s/N},$$

где s – общее количество рекламных объявлений, N – число потребителей.

Расходы на рекламу на одного потребителя составляют:

$$c' \ln \left(\frac{1}{1-\Phi} \right), \text{ где } c' - \text{удельные затраты на пересылку объявления.}$$

Автор приходит к выводу о том, что монополистически конкурентный уровень рекламы общественно оптимален, так как рыночный объём рекламы Φ^c равен общественно оптимальному объёму рекламы Φ^* , то есть $\Phi^* = \Phi^c$.

Интересный вариант модели Баттерса допускает присутствие потребительского поиска, т. е. потребители могут получать информацию двумя путями: через рекламу и личный поиск (если они не получают нужные рекламные объявления). Однако Баттерс показывает, что монополистически конкурентное равновесие связано со слишком большим объемом рекламы и недостаточным масштабом поиска.

Далее рассмотрена модель Гроссмана и Шапиро, которые, основываясь на выводах Баттерса, анализировали информативную рекламу при олигополистическом взаимодействии. Они объединяют модель Баттерса и с моделью линейного города, дифференцируют фирмы по двум направлениям: информация и размещение.

Модель линейного города предполагает существование двух фирм, расположенных на противоположных концах отрезка длиной 1. Потребители распределены равномерно по всей длине отрезка с плотностью 1, они получают валовой излишек \bar{s} от потребления товаров и несут транспортные затраты t на единицу расстояния. Аналогично с моделью Баттерса, потребитель может потреблять продукт тогда и только тогда, когда он получит рекламное объявление от соответствующей фирмы.

Предполагается, что реклама не локализована, поэтому все потребители, расположенные на отрезке, имеют равные шансы на получение рекламного

объявления. В результате автор приходит к следующим выводам:

- чем ниже затраты на рекламу и чем выше горизонтальная дифференциация, тем больше объем фирменной рекламы;

- увеличение затрат на рекламу сокращает её объёмы, таким образом увеличивая информационную дифференциацию продуктов, что позволяет фирмам повысить цену.

В данной модели рыночный объём рекламы Φ^c может быть либо больше, либо меньше общественно оптимального объёма Φ^* , то есть в равновесии может существовать либо избыточный, либо субоптимальный объём рекламы. Реклама, описанная в данной модели, имеет значительное сходство с производством товара, так как предлагает потребителю новый товар. Далее можно выделить следующие эффекты:

- неприсваиваемость общественного излишка. Каждая фирма имеет слишком низкий стимул к созданию товара (т. е. к рекламе) из-за высокой конкуренции на рынке;

- кража дела, то есть, когда фирма создает маленький общественный излишек, потребитель получает рекламное объявление от этой фирмы и её конкурента; проигравшим оказывается тот, кто теряет маржу прибыли на отвлеченном потребителе. Здесь прослеживается избыточный объем рекламы.

Описанные выше модели относятся к категории разыскиваемых товаров, реклама могла доставлять потребителям информацию о существовании товара, месте розничной торговли, ценах, характеристиках и так далее. В связи с тем, что дорогостоящие рекламные компании не информировали всех потребителей о всех товарах, то товары были дифференцированы.

Далее рассматриваются испытываемые товары, информационная дифференциация которых может возникать в результате неполной осведомлённости потребителей о качестве или соответствии товаров их предпочтениям. Потребители ориентируются на собственный опыт полезности потребления тех или иных товаров и покупают уже привычный товар, удовлетворяющий их потребности. Они не считают идентичными товары,

которые они опробовали и которые они не опробовали, даже если товары абсолютно похожи.

Автор утверждает, что информационная дифференциация может быть барьером для входа на рынок, потому что потребители предпочитают покупать товары, которые попробовали первыми. Таким образом, укоренившаяся фирма даже с низким качеством товара может препятствовать входу на рынок фирмы с высоким качеством товара.

Библиографический список:

1. Вартанов С. А. Модели экономического влияния рекламы: первичные эффекты //Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2020. – №. 4 (96). – С. 61-85.

2. Дворянкин О. А. РЕКЛАМА В ИНТЕРНЕТЕ-НОВАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, КОТОРАЯ НАС ВЕДЕТ...!? //Восточно-европейский научный журнал. – 2021. – №. 9-3 (73). – С. 4-12.

3. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности. – СПб. – 2000 г. – Т. 2. – с. 154- 167.

*Селин Александр Петрович, кандидат экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург*

РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Аннотация: целью статьи является изучение рынка ценных бумаг как источника привлечения инвестиций, альтернативного банковскому кредитованию, в наибольшей мере адекватного рыночной организации национальной экономики.

Ключевые слова: инвестиции, сбережения, рынок ценных бумаг, экономический рост, условия хозяйствования.

Abstract: The purpose of the article is to study the securities market as a source of attracting investments, an alternative to bank lending, most adequate to the market organization of the national economy.

Keywords: investments, savings, securities market, economic growth, business conditions.

Рынок ценных бумаг (фондовый рынок), являющийся элементом государственной финансовой системы характеризуется институциональным и организационным особенностями, позволяет получить необходимые ему денежные ресурсы, выпуск акций предоставляет доступ к финансовым ресурсам бесплатно и бессрочно, выпуск облигации предоставляет возможность получения кредитов на более выгодных условиях, чем в условиях крупных банков.

В настоящее время государство все чаще прибегает к эмиссии денежных

знаков, а не государственных ценных бумаг. Однако данный инструмент в общем объеме инвестиций составляет лишь небольшую долю от общего объема инвестирования бюджета.

Необходимость анализа и систематизации имеющегося зарубежного и российского опыта функционирования рынка ценных бумаг в целях привлечения инвестиций, высокая потребность отечественных предприятий производственного сектора экономики в дополнительных инвестиционных ресурсах и определяют актуальность темы курсовой работы.

Иными словами, в настоящее время существует явная потребность в изучении рынка ценных бумаг как инструмента привлечения инвестиций в национальную экономику, определении роли и значения этого рынка в процессе инвестирования и их взаимосвязи.

Базовые положения теории рынка ценных бумаг, инвестиций содержат научные труды Дж. М. Кейнса, А. Смита, К. Маркса, А. Маршалла и др. зарубежных ученых. Российские исследователи, такие как Мст. П. Афанасьев, М.А. Абрамова, Н.Г. Иванова, Маковецкий М. Ю, Федоров В. А. и др. также уделяли внимание проблемам рынка ценных бумаг и его влияния на инвестиционный процесс в экономике.

Практическая и теоретическая значимость исследовательской работы заключается во внесении определенного вклада автора статьи в разработку значимой экономической проблемы – применение механизма рынка ценных бумаг в активизацию инвестиционного процесса.

Исследование экономического содержания и взаимосвязи сбережений и инвестиций

Современное состояние отечественной экономики определяется наличием в экономике инвестиционных процессов, которые бы обеспечивали рост доходов и благосостояния населения. Например, меркантилисты взаимосвязь объемов инвестиций с темпами экономического роста трактовали так: накопление капитала и, как следствие, прирост национального богатства страны – это благо для экономики, тогда как потребление является

«паразитическим» [2]. Это, по мнению представителей данной научной школы (см ниже), означает что капитал обеспечивает прирост национального богатства страны путем потребления продукции; а это значит – «производство есть источник существования всего общества».

В свою очередь, представители-физиократы первыми сформулировали законы общественного воспроизводства, при этом, яркий представитель физиократии – Ф. Кенэ декларировал, что именно земледелие есть единственная сфера, создающая общественное богатство. В результате исследовательской деятельности физиократов была сформирована модель общественного воспроизводства и межотраслевого баланса («экономические таблицы»), которая отражала сложившиеся на тот момент отношения между классами общества и основными сферами производства. Эта модель характеризовала кругооборот воспроизводственных процессов, опираясь на базовые основы функционирования экономической системы, транслировала конкретное представление о стоимости и перемещении доходов в обществе.

Исходные положения воспроизводственных соотношений, роли инвестиционных ресурсов в этом процессе были обоснованы в работах представителей классического направления – Д. Рикардо и А. Смита, которые толковали инвестиционный процесс как процесс обращения капитала (в разных его формах).

Эти ученые определили четкую взаимосвязь сбережений и инвестиций. Более того, в работах и Д. Рикардо, и А. Смита, эти категоричные понятия отождествлялись друг с другом: суммарный объем сбережений в экономике равен суммарному объему инвестиционных ресурсов [3,4].

Представители неоклассической школы считают, что способность к сбережению является следствием превышения дохода над обязательными, необходимыми издержками [5]. Отсюда следует, что сбережение, и, как следствие, инвестирование будут возможны при достижении производством определенной степени эффективности – объемы выручки от реализации продукции работ (услуг) компенсируют издержки. Такая взаимосвязь стала

маркером показателя предельной склонности к сбережениям, который определяет долю сбережений населения в его совокупных доходах. А. Маршалл, считал, что в этом случае избыточный доход обязательно станет источником накопления, а происхождение подобного дохода, при этом, является несущественным.

В соответствие с точкой зрения представителей марксистской школы, явно разграничивали эти понятия. Категорией «накопление» обозначалось понятие, неразрывно связанное с расширением производства. По К. Марксу, «накопление капитала, рассматриваемого конкретно, сводится к воспроизводству его в расширяющемся масштабе» [6].

Серьезная трансформация системы экономических взглядов на соотношение категорий «экономический рост», «потребление», «сбережение», «инвестиции» связаны с позицией Д. М. Кейнса. В трудах этого ученого встречаются разноплановые описания сущности инвестиций: то, что заработано за некоторый период, но не потрачено на текущие нужды; прирост ценности капитала, как итог производственной деятельности определенного периода; приобретение экономическими агентами имущества и ценных бумаг и т. д. В соответствие с точкой зрения Д.М. Кейнса, колебания объема инвестиций реального сектора экономики являются основой циклических колебаний в экономике, а объем инвестиций зависит от предельной склонности к сбережению т. е. от дополнительной единицы дохода, направляемой на сбережение. Следовательно, сбережения являются разницей между доходами и расходами, которые формируются у экономических субъектов в процессе их деятельности [1]. Расходы, при таком трактовании, становятся экономической категорией «потребление». В масштабах экономики весь объем сбережений является материальной основой концентрации капитала, однако для того, чтобы он модифицировался в инвестиции с целью обеспечения экономического роста, нужно наличие определенных условий.

Проблема влияния сбережений и инвестиций на экономический рост нашла дальнейшее развитие в моделях роста Р. Харрода, Е. Домара и Н.

Калдора, которые являются яркими представителями неокейнсианской школы. Эти модели применяют тот же инструментарий, что и модели краткосрочного макроэкономического равновесия. Вместе с тем, детерминантой воздействия на темпы экономического роста, являются инвестиции.

Практическая значимость исследования различных точек зрения научного сообщества на связь сбережений, инвестиций и экономического роста заключается в формировании концепций регулирования, на базе которых должны разрабатываться инструменты и алгоритмы, способствующие нивелированию экономических проблем общества, в частности, нестабильности роста потока инвестиций в реальный сектор экономики.

Роль инвестиций в современных российских условиях хозяйствования

Важной задачей современной российской экономической системы является достижение стабильного экономического роста. Первостепенным фактором интенсификации экономического развития РФ является активизация инвестиционной деятельности, без которой обеспечение притока требуемых инвестиций в сферу материального производства, нормализация воспроизводственного процесса и создание условий долгосрочного экономического роста невозможно. Поэтому инвестиционные ресурсы формируют структуру экономики, стратегические изменения отечественной производственной сферы.

Процесс инвестирования ресурсов представляет собой сложнейшую систему экономических процессов и явлений, поэтому достаточно логично рассмотреть ее комплексно и с разных позиций. с точки зрения воспроизводства, инвестиционный процесс характеризуется как цепь трансформационных этапов сбережений в инвестиции – аккумулярование:

- перераспределение сбережений – использование сбережений в качестве инвестиций;
- в институциональном плане инвестиционный процесс представляет собой сеть специализированных финансовых учреждений, финансовых

рыночных систем, которые обеспечивают перевод средств в инвестиции максимально эффективным путем, путем уравнивания спроса и предложения цен;

– в функциональной смысле инвестиционный процесс рассматривается как комплекс взаимоотношений между участниками его процесса на всех этапах инвестирования.

В условиях перехода российской экономической системы и перехода к системе рыночной экономики серьезные перемены произошли в организации инвестиционной деятельности, которые вызваны серьезными изменениями в организации инвестиционных процессов, которые стали следствием многих факторов: трансформации статуса инвестиций, роли государственных и неправительственных структур, разделения их инвестиционной функции; резкого снижения доли центральных инвестиций в общих объемах инвестиций, изменения структуры инвестиционной деятельности в формах собственности, серьезного роста числа объектов инвестиций, трансформации структуры и соотношений внутренних инвестиционных ресурсов и способов распределения их.

"В современной Российской действительности в участии государства в процессе инвестиций осуществляется два основных направления: в первую очередь государство является непосредственным участником инвестиционной деятельности - инвестором и потребителем инвестиций и формами гарантов, посредников, а в другую очередь является системообразующим институтом, обеспечивающим экономическую и институциональную среду участников инвестиционных процессов и осуществляет комплекс мер по максимально эффективному распределению и использованию общественного ресурса."

Определенный компромисс и способ решения этой задачи может быть назван алгоритмом государственного и частного партнёрства, но сейчас этот инструмент, создающий специализированные государственные органы для привлечения инвестиций и осуществления соответствующего проекта, является недостаточно развитым, хотя такие механизмы наверняка могли бы иметь

существенный положительный эффект на инвестиционном рынке.

Масштабы и темпы роста объемов инвестиций зависят от ряда детерминант:

- соотношения спроса и предложения на инвестиции;
- срочности и ликвидности денежных средств;
- сохранности инвестиционных ресурсов;
- нормы прибыли;
- уровня развития и организованности финансовых рынков.

Кроме вышеуказанных, можно формулировать ряд менее упомянутых экспертами показателей (доходов и расходов предприятия, ожиданий потребителя и производителя, изменения спроса потребителя, сроки службы техники, уровня налоговых нагрузок и цен на капитал, инфляции, валютной конъюнктуры, политической ситуации).

В конце концов, инвестиционный процесс значительно влияет на основные направления деятельности предприятия или поддерживающей деятельности и влияет на уровень конкуренции.

Основывая мнение экспертов, 2017 год стал самым уязвимым и неустойчивым сектором экономики, в котором возникают наиболее острые последствия кризиса, для большинства предприятий промышленности этот период стал временем новых напряжений геополитической, макроэкономической ситуации, которые усилили тенденцию к сокращению инвестиционной деятельности. Особенно неблагоприятный бизнес-фонд, сформированный в начале, особенно в середине этого года, оказал замедление инвестиционной активности российских компаний.

Результатом отрицательного влияния факторов внутривнутриполитической среды, растущей неопределенности рынков финансовых (российских и иностранных), расширения санкций против России, внутренних отраслевых проблем вынуждены были российские промышленники транслировать ожидательную позицию по стратегическому развитию их предприятий, а также

кардинальное пересмотр инвестиционной стратегии.

В этой ситуации ясно, что действующая модель роста, принимающая в качестве основного критерия высокую цену на нефть, а также приток долговых капиталов, не оправдывается, поэтому возникла необходимость искать новые источники развития, которые позволяют отечественной экономической системе добиться и сохранить экономический рынок в условиях, когда появляются новые макроэкономические вызовы, генерируемые внутри и вне российской экономики.

Именно поэтому неотложной задачей на современном этапе развития экономики РФ выступает активизация инвестиционного процесса, рассматриваемая как основа политики экономического роста. Низкая активность рынков капиталобразующих инвестиций остается, пожалуй, единственной сферой, так и не поддавшейся воздействию реформ.

Согласно действующему законодательству, контролю подлежит целевое использование средств федерального бюджета, выделенных на инвестиционные цели. Действенный контроль над освоением собственных средств организаций, предназначенных на капитальные вложения, по сути, отсутствует.

В настоящей статье были рассмотрено экономическое содержание и взаимосвязь сбережений и инвестиций, в процессе исследования автором рассмотрены различные точки зрения научного сообщества на связь этих экономических категорий, а также сформулирован вывод о высокой значимости инвестиций для российской экономики, которые являются основополагающим фактором экономического роста национальной экономической системы. В следующей статье автором будет осуществлен анализ динамики объемов инвестиционных ресурсов в российскую экономику, рассмотрены факторы, повлиявшие на тенденции изменений объема инвестиций, а также будет изучена функциональная роль рынка ценных бумаг России, как механизма трансформации сбережений в инвестиции.

Библиографический список:

1. Бахтуразова Т. В. ВЛИЯНИЕ СБЕРЕЖЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ РЕГИОНА //День местного самоуправления. – 2021. – С. 15-30.
2. Иштирякова Л. Х. Основные теоретические подходы к индивидуальному потреблению в трудах классиков //Вызовы глобализации и развитие цифрового общества в условиях новой реальности. – 2023. – С. 243-248.
3. Канаметова Д. А. Анализ моделей динамических экономических систем //Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2023. – №. 4 (114). – С. 88-97.
4. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Ось-89, 1997. С.73.
5. Стаева Н. В. Новая экономическая система //ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ. – 2020. – С. 6-29.
6. Хасанов И. Ш. ТЕОРИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА КАПИТАЛА И ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ОТ «КАПИТАЛА» К. МАРКСА К «КАПИТАЛУ В XXI ВЕКЕ» Т. ПИКЕТТИ //Глобальная экономика и образование. – 2021. – Т. 1. – №. 3. – С. 91-104.

*Ахметова Альбина Талгатовна, доцент, кандидат педагогических наук
кафедры гражданского права и процесса, Стерлитамакский филиал*

Уфимский институт науки и технологий

Ишмуратова Зарема Закиевна, студент 5-го курса,

Стерлитамакский филиал Уфимский институт науки и технологий

Сулейманова Илюза Фаргатовна, студент 5-го курса,

Стерлитамакский филиал Уфимский институт науки и технологий

ОСОБЕННОСТИ ПРАВОПРЕЕМСТВА В ИСПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация: В данной статье рассматриваются ключевые аспекты правопреемства в исполнительном производстве, освещая его юридические основы и значение в современном правовом контексте. Основной акцент делается на основных аспектах правопреемства в исполнительном производстве, влиянии этого института на права кредиторов и других заинтересованных сторон, а также на практических аспектах установления правопреемства. Статья также анализирует процедуру установления правопреемства и ее характерные особенности.

Ключевые слова: правопреемство, исполнительное производство, права кредиторов, установление правопреемства, должник.

Annotation: This article deals with the key aspects of succession in enforcement proceedings, highlighting its legal foundations and significance in the modern legal context. Emphasis is placed on the main aspects of succession in enforcement proceedings, the impact of this institution on the rights of creditors and other interested parties, and the practical aspects of establishing succession. The article also analyses the procedure for establishing succession and its characteristics.

Keywords: succession, enforcement proceedings, rights of creditors, establishment of succession, debtor.

Правопреемство – это юридический принцип, согласно которому права и обязанности одного субъекта передаются другому лицу или субъекту в определенных юридических ситуациях. Этот процесс обеспечивает непрерывность и стабильность правовых отношений при смене субъектов или изменении обстоятельств, сохраняя при этом сущность и статус этих прав и обязанностей. Правопреемство может быть установлено законом или договором и имеет важное значение в различных сферах права, включая гражданское право, корпоративное право, а также в исполнительном производстве.

Существует несколько различных правовых подходов к понятию правопреемства, которое рассматривалось в разных правовых категориях. Например, под правопреемством, как юридический институт, понималось как имеющий определенные законодательные нормы и правила институт, регулирующие передачу прав и обязанностей между лицами или субъектами. Правопреемство, с точки зрения гражданского права, определяется как механизм, согласно которому права и обязанности наследника возникают на месте прав и обязанностей наследодателя при наследовании. Правопреемство в сфере корпоративного права: понимается как передача акций или долей в компании при смене владельцев или акционеров. Правопреемство как процесс приобретения прав трактуется как процесс, в ходе которого одно лицо или субъект перенимает права и обязанности другого лица в соответствии с законом или договором. Правопреемство в семейном праве находит свое отражение в передаче родительских прав и обязанностей от одного родителя к другому в случае развода или смерти. Соответственно указанное нами определения присутствует практически во всех юридических науках, а является актуальной темой для обсуждения в науке.

Роль правопреемства в правовой системе заключается в обеспечении

непрерывности и стабильности правовых отношений при смене субъектов или изменении обстоятельств, что гарантирует континуитет правовых отношений, сохранение прав и интересов третьих лиц и многое другое.

Правопреемство касается не только собственности, но и других прав и обязанностей. В то время как право собственности определяет владение имуществом, правопреемство может охватывать более широкий спектр прав, таких как контрактные обязательства или права на наследство.

Исполнительное производство - это важный аспект юридической системы, который направлен на обеспечение выполнения судебных решений и взыскание долгов. Однако для эффективной реализации этого процесса необходимо учитывать концепцию правопреемства. Правопреемство определяет передачу прав и обязанностей от одного лица к другому и имеет ключевое значение в исполнительном производстве. Правопреемство в данной области возникает, например, когда права и обязанности по исполнению долга передаются от одного лица к другому. Это может произойти, например, при продаже имущества должника другому лицу. В таких случаях исполнительное производство позволяет кредитору продолжить пытаться взыскать долг у нового владельца собственности. Правопреемство учитывается при определении, кто теперь несет ответственность за исполнение долга.

Важными аспектами правопреемства в исполнительном производстве являются реализации имущества должника и влияние правопреемства на права кредиторов. Рассмотрим каждое из них.

Процедура правопреемства при реализации имущества должника представляет собой последовательность юридических действий, направленных на передачу прав на имущество от должника к новому владельцу в соответствии с законом и установленными процедурами. Процесс начинается с обращения кредитора в суд с заявлением о принудительном исполнении судебного решения или исполнительного документа, подтверждающего задолженность должника. Судебные приставы проводят исполнительные действия для взыскания задолженности с должника. Это может включать арест

имущества, оценку его стоимости и подготовку к реализации. Далее имущество должника оценивается независимыми оценщиками для определения его рыночной стоимости. Эта оценка основывается на текущих рыночных условиях. На основе оценки определяется способ реализации имущества — аукцион, продажа через биржу, публичное предложение или другой установленный законом способ. Имущество реализуется в соответствии с выбранным способом. На аукционе устанавливается начальная цена, и интересующиеся покупатели делают ставки. В случае продажи через биржу цена может формироваться на основе предложений и спроса. После завершения реализации составляется договор о передаче прав собственности новому владельцу. Этот договор закрепляет условия сделки и права нового владельца на приобретенное имущество. На заключительном этапе зависимости от вида имущества, необходимо зарегистрировать новое право собственности, после чего имущество фактически передается новому владельцу, который становится его законным обладателем.

Следующий аспект – влияние правопреемства на права кредиторов. В случае правопреемства кредиторы получают возможность удовлетворить свои требования от средств, полученных от реализации имущества должника. Продажа имущества и передача средств от этой продажи в первую очередь направляются на удовлетворение долгов перед кредиторами. Далее, как правило, устанавливает порядок приоритетов в удовлетворении кредиторских требований [3, с. 125]. Например, сначала удовлетворяются требования обеспеченных кредиторов (которые имеют залог на имуществе), а затем необеспеченных кредиторов. Это обеспечивает справедливое распределение средств между разными категориями кредиторов. После этого имущество передается новому владельцу, это обычно происходит без обременений и долгов, связанных с должником. Новый владелец не несет ответственности за долги должника, которые не могут быть покрыты средствами от реализации имущества. Это обеспечивает защиту прав нового владельца. Важное замечание рассматриваемого аспекта заключается в том, что кредиторы обязаны

соблюдать законные процедуры и не могут произвольно вмешиваться в реализацию имущества. Они могут участвовать в процессе и мониторить его, но должны действовать в рамках установленных законом правил.

Вернемся к процедурным составляющим правопреемства. Процессуальное правопреемство в законе «Об исполнительном производстве», Арбитражном процессуальном кодексе Российской Федерации и Гражданском процессуальном кодексе Российской Федерации определено как замена ее другой и выбытие одной из сторон. В соответствии со ст. 52 Федерального закона «Об исполнительном производстве», судебный пристав-исполнитель производит замену стороны (т.е. выбытие) исполнительного производства [1]:

1) на основании судебного акта о замене стороны исполнительного производства правопреемником по исполнительному документу, выданному на основании судебного акта или являющегося судебным актом;

2) на основании правоустанавливающих документов, подтверждающих выбытие стороны исполнительного производства, по исполнительному документу, выданному иным органом или должностным лицом в случае, если такое правопреемство допускается законодательством Российской Федерации, с передачей правопреемнику прав и обязанностей, установленных законодательством Российской Федерации.

Выбытие, по своей сути, и порождает правопреемство, выступая его причиной или основанием. Соответственно правопреемство неразрывно связано с выбытием. Однако это будет работать при условии письменных обусловленностей, то есть письменное волеизъявление участника исполнительного производства.

В судебной практике возникают разногласия относительно того, кто должен осуществлять процессуальное правопреемство - суд, который затем включает это в свое постановление, или судебный пристав-исполнитель, который может самостоятельно осуществлять правопреемство без участия суда.

Из правоприменительной практики следует, одни суды исходят из того, что правопреемство возможно только в судебном порядке в соответствии с

нормами Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации (далее – АПК РФ), другие - ссылаются на порядок, установленный законом «Об исполнительном производстве» [5, с. 120].

В статье 48 АПК РФ указано, что именно суд производит замену стороны [2]. Это дополняет позицию, закрепленную в статье 52 закона «Об исполнительном производстве», и подкрепляет ранее сказанное нами предположение, что в замене участвует и судебный пристав вне участия суда.

В суд с заявлением о выбытии, процессуальном правопреемстве, могут обратиться как стороны исполнительного производства, так и судебный пристав-исполнитель.

В практике возникают случаи, когда смена стороны ее правопреемником в исполнительном производстве происходит на основе решения арбитражного суда. Арбитражный суд справедливо признал недопустимым действие судебного пристава-исполнителя, который в ходе выполнения исполнительного листа, выданного по решению арбитражного суда, самостоятельно заменил правопреемником исключенную сторону.

Ранее Постановление Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации утверждало, что процедура смены стороны ее правопреемником регулируется статьей 48 АПК РФ. Это означает, что замена стороны путем решения судебного пристава-исполнителя может быть проведена только на основе судебного акта арбитражного суда. Процессуальное правопреемство связано с передачей материальных прав и обязанностей от одной стороны к другой в гражданском правоотношении. Следовательно, процессуальное правопреемство возможно лишь при наличии соответствующего правопреемства в сфере материальных гражданских прав и обязанностей.

Для разрешения вопросов о правопреемстве в каждом конкретном случае арбитражным судам и участникам дела требуется анализировать соответствующие фактические обстоятельства, урегулированные гражданским законодательством.

Таким образом, рассмотрев тему «особенности правопреемства в

исполнительном производстве», следует сделать следующие выводы: понятие правопреемства имеет широкий круг трактования, поскольку является универсальным определением для многих юридических отраслей права. Правопреемство в исполнительном производстве включает в себя реализацию имущества должника и влияние правопреемства на права кредиторов.

Были рассмотрены основания выбытия сторон в соответствии с действующим законодательством и обсудили споры, созданные в правовом поле по поводу субъектов замены в отношении материальных прав участников.

Тем не менее, правопреемство в исполнительном производстве остается передовым направлением, которое позволяет разрешать имущественные, кредитные и иные обязательства при отсутствии (выбытии) законного лица.

Библиографический список:

1. Федеральный закон «Об исполнительном производстве» от 2 октября 2007 г. № 229 // Российская газета. - 2008 г. - № 4. - Ст. 2845.
2. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24 июля 2002 г. № 95-ФЗ // Российская газета. – 2002 г. - № 2. - Ст. 2936.
3. Килоев К.Г. Исполнительное производство как результат гражданского и арбитражного процесса // Вестник университета. - 2023. - №7. - С. 125-127.
4. Приходько А.И. Спорные вопросы толкования и применения положений Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации // Арбитражная практика. 2019. № 3. 56 с.
5. Анохин В.С. Проблемы применения законодательства о правопреемстве в арбитражном процессе // Хозяйство и право. 2021. № 1. 131 с.

*Гунькин Игорь Валентинович, доцент, кандидат философских наук,
Дальневосточный юридический институт МВД России,
Владивостокский филиал*

ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ СИСТЕМЫ АДМИНИСТРАТИВНЫХ НАКАЗАНИЙ В РОССИИ

Аннотация: В статье делается вывод, что по своему содержанию административные наказания представляют собой меры принудительного воздействия уполномоченных государственных органов в отношении субъектов общественных отношений, виновных в совершении административных правонарушений. Действующая система наказаний характеризуется следующими признаками: единство их цели; взаимосвязанность регламентирующих их норм; принудительная сущность.

Ключевые слова: административное наказание; административное взыскание; система административных наказаний; административная ответственность; административное право.

Annotation: The article concludes that, in terms of their content, administrative punishments are measures of coercive influence of authorized state bodies against subjects of public relations guilty of committing administrative offenses. The current system of punishments is characterized by the following features: the unity of their purpose; the interconnectedness of the norms regulating them; the coercive nature.

Keywords: administrative punishment; administrative penalty; system of administrative penalties; administrative responsibility; administrative law.

Социальная роль административного наказания состоит в том, что

данный институт выступает в качестве одного из средств воздействия на поведение людей, позволяет влиять на их правовое сознание и культуру. Это важнейшее средство обеспечения законности, правопорядка и профилактики наиболее общественно опасных правонарушений – преступлений. По своему содержанию они представляют собой меры негативного воздействия со стороны государственно-властных органов на лиц, виновных в совершении правонарушений. Среди иных мер административного воздействия административное наказание выделяется своими целями и функциями, выступая мерой юридической ответственности за виновное нарушение норм административного законодательства.

Законодательное определение рассматриваемого института дается в ст. 3.1 КоАП РФ. В юридическом плане суть административного наказания состоит в ограничении прав субъектов общественных отношений виновных в нарушении правил, установленных обществом. Так, административный арест связан с ограничением права на свободу передвижения, а штраф с имущественными потерями. Содержание конкретного наказания как правило не связано с характером вреда, причиненного административным правонарушением. Так, за ответственность за многие правонарушения, наносящие нематериальный вред обществу (например, ст. 20.21 или 19.3 КоАП РФ) носит материальный характер в виде штрафа. Следовательно, ключевое значение имеет само по себе негативное для виновного последствие, ограничивающее его права. Претерпевание данных последствий должно воздействовать на психологическое отношение правонарушителя к своим проступкам, предостеречь его от повторных нарушений административного законодательства или перехода к уголовно-наказуемым деяниям. В этой интерпретации не соответствуют юридической сущности наказания так называемые восстановительные санкции, связанные, например, с изъятием из продажи недоброкачественных товаров или сносом незаконно возведенных строений [2, с. 594-600].

Итак, по своему содержанию административные наказания представляют

собой меры принудительного воздействия уполномоченных государственных органов в отношении субъектов общественных отношений, виновных в совершении административных правонарушений. Среди иных мер административного воздействия административное наказание выделяется своими целями и функциями.

В современной административистике имеет место два подхода к интерпретации целей наказания: широкий и узкий. Последний сводится к тому, что содержание ст. 3.1 КоАП РФ позволяет говорить лишь об одной основной цели административного наказания – превентивной. Претерпевание негативных последствий должно воздействовать на психологическое отношение правонарушителя к своим проступкам, предостеречь его от повторных нарушений административного законодательства или перехода к уголовно-наказуемым деяниям. Все иные цели могут рассматриваться лишь как факультативные. Сторонники широкого подхода, опираясь на сформированную еще в советский и дореволюционный период традицию, выделяют две равнозначные цели: карательную и профилактическую. Действительно, несмотря на отсутствие формального закрепления карательной цели в действующем административном законодательстве, ее наличие очевидно [3].

Отдельный интерес представляет точка зрения о сочетании комплекса общественно значимых целей, реализуемых институтом административного наказания: превенция; исправление (перевоспитание) правонарушителя; его кара. Каждая из этих целей имеет равное значение и все они образуют единую систему административного воздействия [1, с. 374-379].

Итак, имеет место два подхода к интерпретации целей наказания: широкий и узкий. Узкий сводится к тому, что содержание ст. 3.1 КоАП РФ позволяет говорить лишь об одной основной цели административного наказания – превентивной. Сторонники широкого подхода выделяют две равнозначные цели: карательную и профилактическую.

По своему содержанию административные наказания представляют собой меры принудительного воздействия уполномоченных государственных органов

в отношении субъектов общественных отношений, виновных в совершении административных правонарушений. Назначение и исполнение административных наказаний осуществляется во взаимосвязи и с опорой на общие базовые положения (принципы) рассматриваемого административно-правового института. В научных публикациях к специальным принципам института административного наказания относят: неотвратимость, целесообразность, дифференциацию и индивидуализацию, равенство перед законом, компетентность и справедливость, принцип вины и презумпцию невиновности.

Система административных наказаний представляет собой совокупность элементов и компонентов объединена единой целью негативного воздействия на правонарушителя и единым функционалом привлечения такового к административной ответственности. Действующая система наказаний характеризуется следующими признаками: единство их цели; взаимосвязанность регламентирующих их норм; принудительная сущность. Нормативно действующая система административных наказаний представлена в ст. 3.2 КоАП РФ, в этой же статье законодатель определяет какие виды наказаний применимы к юридическим лицам. Содержание данной статьи дополняется нормами ст. 3.3 КоАП РФ, которая классифицирует наказания на основные и дополнительные, определяет порядок их сочетания.

Библиографический список:

1. Сидоренко А.И. Научные подходы к рассмотрению целей административного наказания // E-Scio. 2020. № 9 (48). С. 374-379.
2. Федорченко Д.В. Административные наказания: понятие, виды и порядок применения // Вопросы российской юстиции. 2021. № 14. С. 594-600.
3. Черняев С.Г. К вопросу о целях административных наказаний // Вестник экономической безопасности. 2016. № 3. С. 101-105.

Ковалев Сергей Михайлович, преподаватель

Сибирский юридический институт МВД России, г. Красноярск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСНОВ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕСТНОСТИ СОТРУДНИКАМИ ОВД

Аннотация: Статья посвящена особенностям применения основ топографической подготовки сотрудниками внутренних дел при выполнении оперативно-служебных и боевых задач и планировании поисковых мероприятий различными элементами группировки в условиях лесистой местности с целью предварительного изучения местности и определения ее тактических свойств, прокладывания маршрута, установления района поиска, определение количественного состава привлекаемых сотрудников, возможности использования различных видов специальной техники.

Ключевые слова: топографическая подготовка, профессиональные навыки, сотрудники органов внутренних дел, задержание преступников, экстремальная ситуация, особые условия.

Annotation: The article is devoted to the possibility of using the basics of topographical training by internal affairs officers when performing operational and service and combat missions and planning search activities by various elements of the group in a wooded area for the purpose of preliminary study of the area and determining its tactical properties, plotting a route, establishing a search area, determining the quantitative composition of the employees involved, the possibility of using various types of special equipment.

Keywords: topographical training, professional skills, internal affairs officers, detention of criminals, extreme situation, special conditions.

Новые реалии современного мира и перманентные изменения в обществе возлагают на органы внутренних дел обязанности по поиску качественно новых стратегических и тактических приемов и способов принятия обоснованных решений при выполнении оперативно-служебных боевых задач. Заблаговременное планирование проводимого мероприятия, тщательное ознакомление и оценка местности, на которой оно будет проводиться, а также предварительная подготовка сотрудников органов внутренних дел к действиям в особых условиях, организация взаимодействия, и незамедлительное правильное реагирование на изменение оперативной обстановки, оказывает существенное влияние на сроки и исход проводимой специальной операции и выполнение поставленных оперативно-служебных задач.

Анализ статистических данных ФКУ «Главный информационно-аналитический центр МВД России» за январь – август 2023 года свидетельствует, что количество уголовно наказуемых деяний с участием организованных групп или преступных сообществ увеличивается, совершено 21,7 тыс. тяжких и особо тяжких преступлений (+11,8%), причем их удельный вес в общем числе расследованных преступлений этих категорий возрос с 11,3% в январе - августе 2022 года до 11,7% [1].

От сотрудников внутренних дел требуются особые превентивные меры по недопущению таких преступлений и максимально оперативные, в том числе силовые действия по задержанию преступников. Нередки случаи, когда задержание проходит вне населенных пунктов, в лесных массивах, в горно-лесистой местности, при преследовании на транспортных средствах, когда преступники для того что бы уйти от наказания бросают транспорт и скрываются. При осуществлении поисковых мероприятий и задержании преступников руководитель ответственный за проведение специальной операции должен учитывать подготовленность привлекаемого личного состава к действиям в особых условиях, профессиональную подготовку, имеющиеся вооружение и экипировку, соответствующую времени года, погоде и местности, специальную и боевую технику. Компетентный подход в выборе

способов изучения местности, и как следствие умелое использование ее тактических свойств, позволяет в высокой степени успешно решать оперативно-служебные задачи.

Подготовка сотрудников полиции к выполнению профессиональных обязанностей в экстремальных ситуациях является в настоящее время достаточно актуальной. Статистика показывает, что основными причинами гибели и ранений сотрудников при исполнении служебных обязанностей является, в том числе, недостаточная профессиональная и психологическая подготовленность личного состава к действиям в экстремальных ситуациях [2].

В последнее время появилась возможность для изучения неизвестной местности и с этой целью широко используются беспилотные летательные аппараты, спектр возможностей которых достаточно широк и постоянно совершенствуется, это и осмотр неизвестных территорий (помещений), решение разведывательных задач, осмотр труднопроходимых территорий, координация действий личного состава при осуществлении поисковых мероприятий, целеуказание, усиление связи и др. Следует так же учитывать и ряд факторов которые осложняют или ограничивают применение беспилотных летательных аппаратов при изучении местности, таких как туман, порывистый ветер, не возможность своевременно доставить в район проведения, время применения также ограничено и т.д. В этой связи сотрудникам органов внутренних дел приходится передвигаться по местности используя топографические карты, а для этого необходимы уверенные знания приемов и способов определения типа местности, знание условных знаков, изображение растительности, умение ориентировать карту по компасу и местным предметам.

Умение читать карту и правильно воспринимать символику условных знаков, позволит заблаговременно спланировать наиболее безопасные и удобные в тактическом плане маршруты движения к месту проведения специального мероприятия на транспорте или в пешем порядке, определить основные и промежуточные ориентиры, рассчитать протяженность и продолжительность маршрута, спланировать исходные, уравнильные,

встречные рубежи, полосы поиска, места высадки и сбора личного состава.

Специальная тактика охватывает разработку и внедрение в практику применения превентивных и принудительных полицейских средств, типичных способов, методов и приемов действий личного состава органов и подразделений в целом в экстремальных ситуациях, выбор наиболее рациональных вариантов группировок сил (боевого порядка) для каждой конкретной ситуации, планирование действий всех сил, привлекаемых к решению такой ситуации, и непосредственное управление ими в ходе специальных операций [3].

При планировании поисковых мероприятий или специальной операции на местности, руководителям и сотрудникам органов внутренних дел, привлеченным в составе элементов группировки целесообразно тщательно предварительно изучить местность, где будет проходить планируемое мероприятие и ее тактические свойства, а именно, возможность проходимости задействованной техники и личного состава, условия ориентирования относительно сторон горизонта и местным предметам, использование маскировки и защитные свойства, условия ведения наблюдения и возможность ведения огня.

Правильное применение основ топографической подготовки при чтении карты с целью изучения местности сотрудниками полиции, является важным элементом при планировании и позволяет заблаговременно определить проблемные участки маршрута и района поиска. Например: наличие переправ или бродов на реках, при дождливой погоде уровень воды может стремительно повышаться, особенно в горных районах, что затруднит форсирование водных преград как личным составом, так и транспортом, а может стать и непреодолимой преградой вследствие чего придется прокладывать другой маршрут в обход данного препятствия. Это потребует дополнительных временных и материальных затрат (топливо для транспорта, питание для сотрудников, увеличение времени прибытия к месту назначения).

Сформировать представление о характере местности, ее сложных

участках, проходимости или непроходимости, тактических свойствах более полно возможно с помощью топографической карты. Для изучения местности с помощью карты сотрудникам необходимы определенные первичные навыки, которые позволяют более детально подготовиться к поисковым мероприятиям.

Предварительно изучив характер лесного покрова по карте в том участке местности, где планируется поиск, а именно, какой состав леса хвойный или лиственный, если поисковые мероприятия будут проходить в зимний период, то лиственные леса сбрасывают листву и ветки их обнажаются, что увеличивает обзор пространства, но в тоже время ухудшаются маскировочные свойства местности, это в тех случаях, когда осуществляется поиск вооруженных или особо опасных преступников и сотрудникам необходимо скрытно сблизиться с задерживаемым лицом.

Следует в свою очередь, определить проблему недостаточной готовности сотрудников органов внутренних дел к выполнению оперативно-служебных задач на местности с различными тактическими свойствами, необходимо осветить причины послужившие этому:

- топографическая подготовка изучается в рамках прохождения дисциплины тактико-специальная подготовка по программе профессионального обучения в размере 4 академических часов;

- при прохождении службы в подразделениях полиции основы топографии вообще не изучаются.

- отсутствие инициативы сотрудников полиции по самостоятельному изучению, так как повседневная служба осуществляется в основном в городской среде, а поисковые мероприятия вне населенных пунктов носят исключительный характер.

Наличие сформированных профессиональных компетенций основ топографии у сотрудников органов внутренних дел является основополагающим фактором и позволяет в короткие сроки ориентироваться на неизвестной местности, правильно использовать ее тактические свойства. Позволит ускорить процесс ознакомления с местностью, спланировать этапы

проведения оперативно-служебных и боевых задач, определять ориентиры, способы доставки личного состава к месту проведения мероприятия, проложить маршруты следования с учетом времени года и кратчайшим путем с наименьшими трудностями, определять характер местности, растительный покров, времени суток и т.д.

Библиографический список:

1. <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/41741442> (дата обращения 06.10.2023 года).
2. Внедрение комплексного подхода к профессиональной подготовке сотрудников органов внутренних дел как фактор формирования готовности к действиям в экстремальных условиях / Е. Н. Панина, С. М. Ковалев // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики: материалы XXIV международной научно-практической конференции, Красноярск, 08–09 апреля 2021 года. Том Часть 2. – Красноярск: Сибирский юридический институт МВД РФ, 2021. – С. 97-99.
3. Ковалев, С. М. Тактико-специальная подготовка сотрудников полиции // Закон и власть. – 2022. – № 5. – С. 60-64.

*Козлова Милена Сергеевна, студентка юридического института,
специальность «Правоохранительная деятельность»*

МГУ им. Н.П. Огарева, Россия, г. Саранск

СТАТУС ЗАЩИТНИКА ОБВИНЯЕМОГО В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ И ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЕГО ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ПРАВ И ОБЯЗАННОСТЕЙ

Аннотация: В настоящей статье рассматриваются и анализируются отдельные проблемы участия в уголовном процессе адвоката-защитника, рассматриваются отдельные аспекты реализации предоставленных ему прав для осуществления эффективной защиты. На основе выявленных проблем, предложены пути их решения.

Ключевые слова: защитник, правовой статус, осуществление защиты, предоставление доказательств, участие в доказывании.

Annotation: This article discusses and analyzes the specific problems of the participation of a defense lawyer in the criminal process, examines certain aspects of the realization of the rights granted to him for the implementation of effective protection. Based on the identified problems, ways to solve them are proposed.

Keywords: defender, legal status, implementation of protection, provision of evidence, participation in proving.

В настоящее время Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (УПК РФ) [1] предоставляет значительный перечень процессуальных возможностей обвиняемому в области защиты прав и свобод. Участие защитника в уголовном судопроизводстве является важнейшим элементом права обвиняемого на защиту.

В то же время, следует отметить, что отдельные нормы уголовно-процессуального законодательства до настоящего времени остаются противоречивыми и спорными, что непременно служит основанием возникновения проблем и трудностей для защитника в практике их применения.

Сущность защитительной деятельности адвоката-защитника заключается в том, что она состоит из действий адвоката по обеспечению соблюдения прав и интересов своего подзащитного в соответствии с уголовно-процессуальными нормами.

Существует ряд классификаций прав адвоката-защитника в уголовном процессе. Права защитника классифицируются по различным основаниям, в т.ч. права, принадлежащие защитнику, как и любому участнику уголовного процесса, и права, которыми наделен только адвокат-защитник, права, которые осуществляются на всех стадиях производства по делу и права, которые защитник вправе осуществлять на отдельной стадии уголовного процесса. Существуют и иные классификации прав защитника в уголовном процессе.

Однако несмотря на наличие большого объема правомочий, в ряде случаев адвокат-защитник сталкивается с дисбалансом интересов стороны обвинения и стороны защиты, особенно на досудебных стадиях судопроизводства.

В современном уголовном процессе гарантии обеспечения состязательности в уголовном процессе по мнению А. А. Давлетова связаны, прежде всего, с увеличением правомочий стороны защиты по собиранию и представлению доказательств [2, с. 29].

Реализуя право на защиту на досудебных стадиях уголовного судопроизводства, адвокат-защитник осуществляет ряд организационных и процессуальных функций, используя при этом различные средства защиты.

Процессуальная функция защитника в производстве по уголовному делу содержит в себе следующие группы действий: участие в следственных действиях, собирание и (или) представление доказательств, заявление

ходатайств, оспаривание (опровержение) обвинения и др.

Важной проблемой в настоящее время является вопрос эффективности и квалифицированности юридической помощи, оказываемой адвокатом по назначению. Отдельные авторы отмечают, что зачастую такая помощь не реализуется, а цель ее сводится к получению денежного вознаграждения.

Для эффективного доказывания обстоятельств уголовного дела сторона обвинения и сторона защиты организуют сбор разнонаправленных доказательственных сведений. Доказательства, собранные следственной властью, аккумулируются в составе материалов уголовного дела. Доказательства, собранные стороной защиты, находятся в ее распоряжении, а при необходимости также приобщаются к материалам дела посредством заявления соответствующих ходатайств. Но решение об удовлетворении или отказе в удовлетворении таких ходатайств находится в компетенции представителей противоположной стороны процесса.

Исследуя участие адвоката в производстве следственных действий следует учитывать тот факт, что способы реализации права на защиту, когда обвиняемый действует самостоятельно и через защитника, не идентичны друг другу. Так, например, если обвиняемый отказался подписывать протокол следственного действия, то данный отказ должен зафиксировать в протоколе следователь или дознаватель, производящий следственное действие. Однако для адвоката-защитника такая возможность не предусмотрена. В случае, если адвокат отказался после ознакомления подписать протокол следственного действия, то в соответствии с уголовно-процессуальными нормами его отказ не будет являться формой реализации права адвоката при осуществлении им защиты.

При осуществлении на стадии предварительного расследования защиты обвиняемого, адвокат, осуществляющий его защиту, наделен правом собирания доказательств, имеющих отношение к расследуемому делу и предоставления их лицу, осуществляющему производство по уголовному делу.

Проблемой предоставления адвокатом-защитником доказательств по

делу, является то, что лицо, осуществляющее расследование данного уголовного дела вправе на основании своего субъективного усмотрения решить вопрос о приобщении собранных адвокатом доказательств к уголовному делу или об отказе в таком приобщении. Таким образом, адвокат будет отстранен от процесса доказывания, чем нарушается один из основных принципов уголовного процесса – принцип состязательности сторон.

Если следователь отказывает в удовлетворении ходатайств защитника, то собранные им материалы вообще не используются в доказывании. Если же следователь удовлетворяет поданное ходатайство, то для включения собранных защитником сведений требуется производство ряда действия по их проверке и оценке (например, допрос специалиста).

По справедливому указанию ряда авторов, «наиболее часто отказывают в приобщении к материалам уголовного дела распечаток электронных писем, не удостоверенных факсимильных сообщений, документов, размещенных в сети Интернет, анонимных писем, фотографий» и тому подобных материалов.

Разрешение обозначенной сложной проблемы, которая остается по настоящее время не снятой существующим уголовно-процессуальным законодательством, могло бы не только усилить процессуальные позиции защитников, но и создать дополнительные гарантии вынесения в последующем справедливых процессуальных решений, в том числе, приговора [5, с. 49].

Лишение или ограничение права обвиняемого на защиту, гарантированного законом, недопустимо, поскольку для соблюдения принципа состязательности в уголовном судопроизводстве необходимо наличие двух противоборствующих сторон – обвинения и защиты, которые должны иметь равные возможности для отстаивания своей позиции.

К сожалению, на практике право обвиняемого на защиту в ряде случаев нарушается. Например, принимается вынужденный отказ от защитника; для обвиняемого приглашают защитника без учета его волеизъявления; своевременно не разъясняется или не разъясняется вообще существо права использовать помощь защитника и др.

Отдельную проблему реализации адвокатом-защитником своих организационных и процессуальных функций на досудебных стадиях уголовного судопроизводства представляет отсутствие концептуализации понятия и надлежащего правового закрепления механизма производства адвокатского расследования.

Так, например, на основании п.2 ч.3 ст.86 УПК РФ адвокат, являющийся защитником в уголовном процессе, имеет право осуществлять опрос лиц с их согласия. Однако, УПК РФ, предоставляя защитнику указанное право, рассматриваемый механизм его осуществления не закрепил.

Одна из важнейших проблем, с которыми сталкивается адвокат-защитник в процессе проведения адвокатского расследования, связана с тем, что ответ на адвокатский запрос может быть получен несвоевременно, иногда даже за пределами сроков предварительного расследования. Кроме того, в ряде случаев адвокат-защитник вообще может не получить какого-либо ответа, который был бы полезен в судебных стадиях производства по делу или, по крайней мере, при обжаловании решений суда первой инстанции.

Если следователь или дознаватель составляют итоговые процессуальные акты, то деятельность адвоката-защитника по окончании адвокатского расследования никак не урегулирована. Полагаем, что данный пробел должен быть восполнен.

Итак, полагаем, что назрела настоятельная необходимость законодательного уточнения и усовершенствования регулирования реализации адвокатом-защитником организационных и процессуальных функций на этапе предварительного расследования. Представляется справедливым и обоснованным полагать, что основным нормотворческим ориентиром законодателя при этом должен являться баланс правомочий стороны обвинения и стороны защиты на досудебных стадиях уголовного судопроизводства.

В связи с этим представляется необходимым расширить полномочия защитника по собиранию доказательств. Наиболее оптимальным представляется внесение изменений в ч.3 ст.86 УПК РФ, которую предлагается

изложить в следующей редакции:

3. Защитник вправе собирать доказательства, необходимые для оказания юридической помощи, путем:

1) получения предметов, документов и иных сведений от физических лиц с их согласия;

2) получения справок, характеристик и иных документов от органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений и иных организаций, которые обязаны предоставлять запрашиваемые документы или их копии в пятидневный срок;

3) привлечения специалистов, а также получения письменных заключений специалистов на договорной основе».

Полагаем также, что дополнительной гарантией реализации права обвиняемого, подозреваемого на защиту может стать введение нормы, обязывающей присутствовать защитника в момент отказа обвиняемого, подозреваемого от защитника. Если защитник посчитает, что данное лицо отказывается от защитника, например, под давлением должностных лиц органов предварительного расследования или в силу некорректной интерпретации своих прав и обязанностей, он должен в рамках консультации подробно разъяснить обвиняемому, подозреваемому последствия отказа от защитника в уголовном процессе.

Библиографический список:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 дек. 2001 г. № 174-ФЗ (в ред. от 4 авг. 2023 г.) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2001. – № 52 (ч. I). – Ст. 4921.

2. Давлетов А. А. Обязанность суда удовлетворять ходатайство стороны защиты о привлечении специалиста как условие обеспечения состязательности в уголовном судопроизводстве // Администратор суда. 2018. № 3. С. 28-31.

3. Подольный Н. А. Участие защитника в процессе доказывания: проблемы и пути их разрешения // Адвокатская практика. 2018. № 1. С. 48-52.

*Смирнова Мария Олеговна, магистрант юридического института,
Вятский государственный университет. Россия, г. Киров*

ТРАНСФОРМАЦИЯ ИСКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация: Исследуется действующее состояние правовой базы, возможности и перспективы практического применения новых информационных технологий в области цифровизации искового производства. Анализируются новации гражданского процессуального законодательства, вступающие в силу с начала 2024 года.

Автором отмечается в качестве прогрессивного явления, что в настоящее время складываются предпосылки использования наряду с системой видеоконференцсвязи, использование так называемых веб-конференций, позволяющих участвовать в рассмотрении гражданского дела в исковом производстве практически с любого доступного устройства, имеющего выход в Интернет. Обращается внимание на возможные проблемы, связанные с идентификацией личности участника искового производства и ее законодательное решение (отложение судебного заседания). В качестве проблем цифровизации искового производства автор выделяет технические возможности судов общей юрисдикции и необходимость обновления правовой базы.

Ключевые слова: цифровизация, исковое производство, гражданский процесс, электронный документ, электронная подпись, электронное правосудие, веб-конференция, видеоконференцсвязь.

Abstract: The current state of the legal framework, opportunities and prospects for the practical application of new information technologies in the field of

digitalization of claim proceedings are investigated. The article analyzes the innovations of civil procedural legislation that come into force from the beginning of 2024. The author notes as a progressive phenomenon that currently there are prerequisites for using, along with the videoconferencing system, the use of so-called web conferences that allow participating in the consideration of a civil case in the claim proceedings from almost any available device with Internet access. Attention is drawn to possible problems related to the identification of the participant in the claim proceedings and its legislative solution (adjournment of the court session). The author highlights the technical capabilities of courts of general jurisdiction and the need to update the legal framework as problems of digitalization of the claim proceedings.

Keywords: digitalization, claim proceedings, civil procedure, electronic document, electronic signature, electronic justice, web conference, video conferencing.

В настоящее время понятие «цифровизация» означает внедрение и использование, адаптация различных аналоговых и цифровых технологий, в ту или иную сферу деятельности [13, с. 1566].

В настоящее время закладывается правовая основа для цифровизации гражданского судопроизводства в целом и искового производства, в частности. В связи с введением в действие электронного правосудия законодателем был принят ряд законов федерального уровня [4; 5; 6; 7], посвященных развитию технологий в судебной системе.

Стоит отметить, что цифровизация искового производства в гражданском процессе идет по следам аналогичного правового института, уже сформированного в системе арбитражных судов. В настоящий момент элементами системы цифровизации искового производства в арбитражных судах и судах общей юрисдикции являются такие элементы официальных сайтов этих органов судебной власти: картотека дел – позволяющая отслеживать движение дела, количество заседаний и основные процессуальные решения, которые в них принимались; календарь заседаний – система,

отвечающая за отслеживание назначенных судебных заседаний; банк решений арбитражных судов - база данных, содержащая вынесенные в арбитражном суде решения; ресурс, позволяющий определять территориальную подсудность мировых судей; калькулятор расчета государственной пошлины [11, с. 308].

В арбитражных судах действует система «Электронный страж», которая также позволяет участнику судебного разбирательства проследить во всех инстанциях ход дела, принятые по делу судебные акты, перерывы в судебных заседаниях и их отложения.

Представление процессуальной документации стало возможным посредством таких информационных систем ГАС «Правосудие» для судов общей юрисдикции и «Мой Арбитр» для системы арбитражных судов через информационную систему «Госуслуги», посредством регистрации и создания личного кабинета. Функционал позволяет подавать документы, просматривать материалы дела, участвовать в проводимых онлайн-заседаниях, получать судебные извещения при наличии об этом ходатайства участника процесса. Направление в суд документов должно сопровождаться электронной цифровой подписью [13, с. 163].

Следует сказать, что процесс цифровизации искового производства активизировался в 2020 году в связи с пандемией COVID-19. В Постановлении Президиума Верховного Суда РФ и Президиума Совета судей РФ от 8 апреля 2020 г. № 821 [8], содержались рекомендации по применению систем видеоконференцсвязи (ВКС) и как веб-конференции. В 2020 году Верховный Суд РФ рассмотрел 6 дел. После поступления документов, подтверждающих полномочия и процессуально-значимых ходатайств, и заявлений, стороны и иные участники гражданского судопроизводства получали ссылку на виртуальный зал судебного заседания.

И несмотря на то, что этот эксперимент длился с 8 апреля 2020 года по 11 мая 2020 года, ВС РФ указал, что в формате веб-конференций могут проводиться любые судебные заседания [14, с. 27].

Следует назвать ряд преимуществ веб-конференций или онлайн-

заседаний по сравнению с ВКС. ВКС представляет собой закрытую систему и требует, чтобы лицо находилось в здании суда (ст. 155.1 Гражданского процессуального кодекса России [1], ст. 153.1 Арбитражного процессуального кодекса России [2], ст. 142 Кодекса административного судопроизводства России [3]), веб-конференция же этого не требует, к ней имеется возможность подключения лиц, с домашних или офисных устройств, имеющих выход в Интернет.

Организация цифровизации искового производства также во многом зависит от возможностей конкретного суда. Так, в Колпинском районном суде Санкт–Петербурга организована подача процессуальных документов через модуль платформы «Судебный портал», посредством которого также организуются и проводятся судебные заседания онлайн после регистрации и идентификации личности через портал «Госуслуги», а судебные процессы транслируются в прямом эфире в Интернете. Исполнительные документы передаются Федеральной службе судебных приставов в электронном виде.

Кроме того, внедрена программа оперативного извещения субъектов гражданского процесса касательно места и времени заседания и их ознакомления с материалами дел посредством электронного документооборота. Принятый и подписанный судьей судебный акт направляется на электронную почту соответствующего участника процесса. В 2022 году более 60% исковых заявлений поступало в суды Санкт-Петербурга в электронном виде, а судьи быстро адаптируются, «особенно к тому, что удобно и сокращает сроки рассмотрения дел» [15].

Благодаря принятию Постановления Правительства РФ от 19.08.2022 № 1457 [7] появилась возможность подачи искового заявления через МФЦ, где на компьютерах общего пользования появился доступ к информационной системе «ГАС Правосудие». Исковое заявление и приложенные к нему документы подаются в форме электронного образа, заверенного простой электронной подписью из личного кабинета, который создается автоматически при первом посещении путем подтверждения персональных данных физического лица [12,

с. 89].

Минюстом РФ была подготовлена законодательная инициатива, призванная урегулировать основные вопросы и цифровизации искового производства в гражданском процессе: подача документов, ознакомление с материалами дела, дистанционное участие в судебном заседании. В результате был принят Федеральный закон от 30.12.2021 № 440-ФЗ [6].

В ГПК РФ вводится дополнения в ст. 155.1, в соответствии с которым арбитражный суд является исполнителем определения суда общей юрисдикции по организации судебного разбирательства посредством видеоконференцсвязи.

Использование веб-конференций, проводимых на основании определения суда после удовлетворения заявленного об этом ходатайства становится идентичной и равной ВКС формой дистанционного судопроизводства; в таком режиме могут проводиться судебные заседания, получать или заявлять объяснения, возражения и ходатайства, иные документы в цифровом формате (вводится новая ст. 155.2 ГПК РФ).

Основаниями для отказа в удовлетворении ходатайства об участии в заседании таким способом являются отсутствие у суда технической возможности для проведения заседания в таком формате; рассмотрение дела в закрытом судебном заседании (по таким же основаниям суды отклоняют ходатайства об участии в заседаниях посредством ВКС).

Дискуссионным долгое время оставался вопрос об идентификации личности. В окончательной редакции этот вопрос решен следующим образом: при наличии у суда сомнений в достоверности личности участника процесса, включая свидетеля, заседание должно быть отложено (изменения в ч.1 ст. 169 ГПК РФ, ч.1 ст. 177 ГПК РФ). При этом подписка, которая берется у свидетеля о том, что ему разъяснены его обязанности и ответственность, подписывается усиленной квалифицированной электронной подписью. При этом идентифицируется лицо участника искового производства с применением единой системы идентификации и аутентификации, единой биометрической системы.

Следует отметить, что о скором переходе на цифровое исковое производство в гражданском процессе говорить пока не приходится, поскольку это влечет за собой ряд пока еще не решенных проблем: обновления ряда подзаконных нормативных правовых актов, регулирующих порядок электронного судопроизводства, включая инструкции по делопроизводству; регламентации единых технических требований к программному обеспечению и техническим средствам для использования веб-конференции; наличия конкретных возможностей отдельно взятого суда [12, с. 10].

В целях совершенствования порядка подачи документов в суд, считаем необходимым дополнить п.1 ст. 6 Федерального закона от 30.12.2021 № 440-ФЗ положением следующего содержания: «После принятия судом искового заявления, заявления, жалобы. а также иных документов в электронной форме суд направляет заявителю электронную копию этого документа, заверенную печатью суда». Это позволит избежать спорных ситуаций, относительно факта и времени подачи истцом, заявителем, иным участником гражданского судопроизводства соответствующего документа.

Таким образом, создание правовой основы применения в исковом производстве цифрового формата записи и электронного документа в качестве доказательства выступает в качестве предпосылки для нового явления «цифровая справедливость». Суды уже активно используют свои сайты, адреса электронной почты, цифровые фото-изображения, данные журналов транзакций банкоматов, а также электронные сведения, содержащиеся в цифровой документации, отражающей историю мгновенных сообщений, файлы, сохраненные из бухгалтерских программ, электронные таблицы, историю интернет-браузеров, баз данных, содержимое компьютерной памяти, компьютерные резервные копии, компьютерные распечатки и цифровые видео-или аудиофайлы.

В целом, помимо реализации принципа процессуальной экономии в части производства, транспортировки и хранения существенного массива бумажной документации результатом применения цифровизации является также свобода

от «бумажного бункерства», а также легкодоступность поиска, аналитики и сбора необходимой информации по исковому производству, происходит повышение прозрачности и эффективности планирования работы судебных заседаний, позволяет лицам, участвующим в деле ориентироваться, когда и где они необходимы.

Библиографический список:

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 24.06.2023) // Собрание законодательства Российской Федерации от 18 ноября 2002 г. № 46 ст. 4532.

2. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 18.03.2023) // Собрание законодательства Российской Федерации от 29 июля 2002 г. № 30 ст. 3012.

3. Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации от 08.03.2015 № 21-ФЗ (ред. от 24.07.2023) // Собрание законодательства Российской Федерации от 9 марта 2015 г. № 10 ст. 1391.

4. Федеральный закон от 23 июня 2016 г. № 220-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части применения электронных документов в деятельности органов судебной власти" // Собрание законодательства Российской Федерации от 27 июня 2016 г. № 26 (часть I) ст. 3889.

5. Федеральный закон от 22.12.2008 г. № 262-ФЗ (в ред. От 08.12.2020) «Об обеспечении доступа к информации о деятельности судов в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 29 декабря 2008 г. № 52 (часть I) ст. 6217.

6. Федеральный закон от 30.12.2021 № 440-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 3 января 2022 г. № 1 (часть I) ст. 9.

7. Постановление Правительства РФ от 19.08.2022 № 1457 "О

внесении изменения в Правила организации деятельности многофункциональных центров предоставления государственных и муниципальных услуг" // Собрание законодательства Российской Федерации, 22 августа 2022 г. № 34 ст. 5996.

8. Постановление Президиума Верховного Суда РФ, Президиума Совета судей РФ от 08.04.2020 № 821 (ред. от 29.04.2020) «О приостановлении личного приема граждан в судах» <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.11.2021).

9. Кожич, И. С. Цифровизация гражданского процесса // Молодой ученый. 2022. № 20 (415). С. 307-309.

10. Кузнецов А.А. Проблемы реализации цифровизации судопроизводства в современном информационном пространстве России // Образование. Наука. Научные кадры. 2022. № 2. С. 88-91.

11. Мухина А.В., Мокосеева М.А. К вопросу о понятии электронного правосудия // StudNet. 2020. № 12. С.1566-1572.

12. Устимова С.А., Куракин М.А. Цифровизация гражданского судопроизводства: проблемы и перспективы // Вестник Московского университета МВД России. 2022. № 6. С. 27-30.

13. Цифровизация правосудия. Проблемы и тенденции <https://zakon.ru/blog/2022/07/18/>(дата обращения 10.08.2023).

14. Чернова Э.Р. Реализация идеи электронного правосудия в России как актуальная задача судебной власти // Общество, право, государственность: ретроспектива и перспектива. 2022. № 2(10). С. 8-11.

15. Шараев С. Ю. Электронное правосудие: итоги и перспективы // Пермский юридический альманах. 2019. № 2. С. 163-170.

Умалатов Расул Дениевич, студент 3-го курса магистратуры, юридического факультета, Крымский филиал «Российский государственный университет правосудия», Российская Федерация, г. Симферополь

ПОНЯТИЕ И СОДЕРЖАНИЕ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ПРАВОВОЙ ПОМОЩИ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация: это научная статья, которая фокусируется на объекте и предмете исследований в области юридической помощи в уголовном процессе. Цель исследования относится к концепции и содержанию квалифицированной юридической помощи, которая включает в себя предоставление юридической поддержки и представительства лицам, вовлеченным в уголовные дела. Предмет исследований, с другой стороны, относится к различным аспектам и компонентам, которые составляют квалифицированную юридическую помощь, такие как права и обязанности адвокатов обороны, роль организаций юридической помощи и важность обеспечения справедливого и эффективного юридического представительства в уголовном разбирательстве.

Ключевые слова: уголовный процесс, уголовное разбирательство, юридическая помощь, юридическое представительство, правовая защита.

Abstract: this is a scientific article that focuses on the object and subject of research in the field of legal aid in criminal proceedings. The purpose of the study relates to the concept and content of qualified legal assistance, which includes the provision of legal support and representation to persons involved in criminal cases. The subject of research, on the other hand, relates to various aspects and components that make up qualified legal assistance, such as the rights and obligations of defense lawyers, the role of legal aid organizations and the importance of ensuring fair and effective legal representation in criminal proceedings.

Keywords: criminal proceedings, criminal proceedings, legal assistance, legal representation, legal protection.

Суть квалифицированной юридической помощи в уголовном процессе проявляется в нескольких ключевых положениях. Во -первых, государство имеет конституционное обязательство предоставить каждому довольно высокий уровень юридической помощи. Во -вторых, квалифицированная юридическая помощь определяется не результатом дела, а скорее по деятельности и предметам его положения. В-третьих, предмет квалифицированной юридической помощи может нести юридическую ответственность за неопоставление или ненадлежащее положение такой помощи. Конституция не ограничивает круг лиц, которые могут оказать квалифицированную юридическую помощь, но позволяет законодателю установить критерии для поступления. Право на получение квалифицированной юридической помощи связано с помощью адвоката для подозреваемых и обвиняемых. Общественные интересы также играют роль в определении необходимости квалифицированной юридической помощи. Адвокаты имеют государственное обязательство предоставлять квалифицированную юридическую помощь, в том числе бесплатно, когда это требуется в соответствии с законом. В то время как юристы всегда считаются предметами квалифицированной юридической помощи, другие лица также могут оказать такую помощь в конкретных типах судебных разбирательств. Концепция квалифицированной юридической помощи не должна ограничиваться защитой прав и законных интересов только адвокатами, поскольку другие лица, такие как следователи или судьи, также могут предоставить элементы квалифицированной юридической помощи. Бывший уголовный закон разрешил более широкое толкование того, кто мог [1].

Концепция и основные принципы квалифицированной юридической помощи в уголовном процессе включают несколько ключевых аспектов. Во -первых, важно определить список и юридический статус предметов,

предоставляющих юридическую помощь участникам уголовного процесса, а также характер их деятельности. Тем не менее, в настоящее время нет консенсуса по этому вопросу в юридической литературе, российском законодательстве и практике правоохранительных органов. Некоторые утверждают, что юридическая помощь может быть получена не только от юристов, но и от лиц с юридическим образованием или знаниями, полученными в результате изучения периодической прессы. Кроме того, должностные лица государственных органов, участвующих в уголовном разбирательстве, таких как следователи и председатели, оказывают юридическую помощь в форме юридических консультаций. Вопрос о статусе государственных органов в российском законодательстве также является неоднозначной, при этом некоторые источники, включая их в качестве предметов юридической помощи, в то время как другие указывают на то, что они оказывают правовую помощь. Важно различить деятельность государственных органов уголовного процесса и предоставление юридической помощи юристами и юридическими консультантами, поскольку они имеют различные цели, природу и содержание своей деятельности. Профессиональная деятельность должностных лиц в уголовном разбирательстве не подпадает под категорию юридической помощи, поскольку они являются вспомогательными задачами, выполняемыми наряду с их основными обязанностями. Предоставление юридической помощи в уголовном процессе характеризуется [3].

Право на оборону в уголовном процессе имеет первостепенное значение из-за состязательного характера процесса и необходимости паритета между обвинением и защитой. Это фундаментальный компонент справедливой справедливости и обязательство государства оказать квалифицированную юридическую помощь. Несмотря на внимание, уделяющему этому праву, нарушения все еще происходят, подчеркивая необходимость устранения эффективности обеспечения права на защиту. Право на защиту может быть осуществлено лично или с помощью защитника, и суд несет ответственность за

назначение защитника в случаях, когда обвиняемый не использовал их право или отказался от защитника. Нарушения права на оборону часто происходят из-за неспособности суда обеспечить участие обвиняемого или выбранного защитника обвиняемого, а также игнорировать право обвиняемого представить свою должность в суде. Эти нарушения могут быть исправлены через кассационные суды, которые служат эффективным механизмом для выявления и исправления судебных ошибок [2].

Квалифицированная юридическая помощь является фундаментальным аспектом обеспечения справедливости и справедливости в уголовном процессе. Это гарантирует, что лица, обвиняемые в преступлениях, имеют доступ к юридическому представительству, что необходимо для защиты их прав, обеспечения справедливого судебного разбирательства и соблюдения принципов надлежащей процедуры. В этом разделе будет изучена концепция квалифицированной юридической помощи в уголовном процессе, обсуждая его важность, основные принципы и роль, которую она играет в обеспечении справедливости.

I. Определение и важность квалифицированной юридической помощи:

Квалифицированная правовая помощь относится к предоставлению юридического представительства лицам, обвиняемым в преступлениях, которые могут не иметь средств или знаний, чтобы защитить себя адекватно. Это является важным аспектом уголовного процесса, поскольку он гарантирует, что обвиняемый получает справедливое судебное разбирательство, защищена свои права и способен ориентироваться в сложностях правовой системы. Важность квалифицированной юридической помощи можно увидеть в ее способности уравновешивать власть государства, защищать от неправомерных осуждений и поддерживать общественное доверие к системе правосудия.

II. Основные принципы квалифицированной юридической помощи:

1. Равенство перед законом: один из фундаментальных принципов квалифицированной юридической помощи заключается в том, что каждое

обвиняемое имеет право на равную защиту закона. Независимо от их социального статуса, финансовых средств или опыта, люди должны иметь доступ к компетентному юридическому представительству для обеспечения уровня игрового поля в уголовном процессе.

2. Независимость и беспристрастность: квалифицированная юридическая помощь должна быть предоставлена адвокатами, которые являются независимыми и беспристрастными. Они должны быть свободны от любого чрезмерного влияния или давления, гарантируя, что они могут действовать в интересах своих клиентов. Этот принцип необходим для поддержания доверия к правовой системе и соблюдения принципов справедливости и справедливости.

3. Компетентность и профессионализм: квалифицированная юридическая помощь требует, чтобы юристы, которые обладают необходимыми знаниями, навыками и опытом, для эффективного представления своих клиентов. Они должны быть хорошо разбираются в уголовном праве, процедурных правилах и правах обвиняемого. Компетентность и профессионализм имеют решающее значение для обеспечения того, чтобы обвиняемый получил эффективное представление и справедливое судебное разбирательство.

4. Конфиденциальность: еще одним важным принципом квалифицированной юридической помощи является конфиденциальность клиента. Адвокаты должны сохранить конфиденциальность информации и коммуникаций своих клиентов, гарантируя, что обвиняемый может доверять своему адвокату и свободно раскрывать соответствующие детали. Этот принцип жизненно важен для продвижения открытой коммуникации и создания сильной стратегии обороны.

5. Адекватное время и ресурсы: Квалифицированная юридическая помощь требует, чтобы адвокаты имели достаточно времени и ресурсов для подготовки надежной защиты. Это включает в себя доступ к соответствующим документам, доказательствам, свидетелям и экспертам. Адекватное время и ресурсы имеют важное значение для обеспечения того, чтобы обвиняемый имел

справедливую возможность представить свое дело и оспорить доказательства обвинения.

III. Роль квалифицированной юридической помощи в обеспечении справедливости:

1. Защита прав обвиняемого: квалифицированная юридическая помощь играет решающую роль в защите прав обвиняемого. Адвокаты гарантируют, что их клиенты знают о своих правах, таких как право хранить молчание, право на справедливое судебное разбирательство и право на противостояние свидетелей. Они также оспаривают любые нарушения этих прав и гарантируют, что обвиняемый справедливо рассматривается на протяжении всего уголовного процесса.

2. Обеспечение справедливого судебного разбирательства: Квалифицированная юридическая помощь сыграет важную роль в обеспечении того, чтобы обвиняемый получил справедливое судебное разбирательство. Адвокаты расследуют дело, собирают доказательства, перекрестные свидетели и представляют надежную защиту. Они бросают вызов доказательствам обвинения, выявляют любые процедурные ошибки и выступают за невиновность своих клиентов или справедливый результат. Эта роль необходима для поддержания целостности системы уголовного правосудия.

3. Предотвращение неправомерных приговоров: Квалифицированная юридическая помощь помогает предотвратить неправомерные обвинительные приговоры, тщательно изучив доказательства, оспаривая дело обвинения и выявление любых несоответствий или недостатков. Адвокаты играют решающую роль в раскрытии истины, защите невиновных и привлечении к ответственности обвинения. Их адвокация и опыт могут значительно снизить риск неправомерных убеждений.

4. Содержание общественного доверия к системе правосудия: квалифицированная юридическая помощь имеет жизненно важное значение для поддержания доверия общественности к системе правосудия. Когда люди, обвиняемые в преступлениях, получают компетентное и эффективное

представительство, это усиливает восприятие того, что уголовное процесс является справедливым, справедливым и подотчетным. Эта уверенность необходима для обеспечения легитимности и авторитета системы уголовного правосудия.

Квалифицированная юридическая помощь является фундаментальным аспектом уголовного процесса, который обеспечивает справедливость, справедливость и защиту прав личности. Он основан на таких принципах, как равенство до закона, независимости, компетентности, конфиденциальности и адекватных ресурсов. Предоставляя юридическое представительство обвиняемому, квалифицированная юридическая помощь играет решающую роль в обеспечении их прав, обеспечении справедливого судебного разбирательства, предотвращении неправомерных приговоров и соблюдении доверия общественности в системе правосудия.

Вдобавок, изучались и проанализировали содержание квалифицированной юридической помощи в уголовном процессе. Он подчеркнул значение права на юридическое представительство в обеспечении справедливой и справедливой правовой системы, а также о проблемах и потенциальных улучшениях в предоставлении такой помощи.

Подчеркивается, что право на юридическое представительство закреплено в различных международных и национальных правовых инструментах, признавая его важность в обеспечении принципов равенства, надлежащей процесса и презумпции невиновности. Он также подчеркнул важную роль, которую сыграли юридические специалисты, такие как адвокаты защиты, общественные защитники и организации юридической помощи, в предоставлении справедливого судебного разбирательства и защиты прав и интересов обвиняемого.

Тем не менее, также призналась проблемы, с которыми сталкиваются при выборе квалифицированной юридической помощи, особенно для экономически неблагополучных отдельных лиц и маргинальных сообществ. Стоимость юридических услуг и ограниченная доступность квалифицированных адвокатов

обороны в определенных юрисдикциях или в сельских районах могут создать барьеры для равного доступа к правосудию. Кроме того, вопросы, связанные с качеством юридического представительства, такие как неадекватные ресурсы и тяжелые нагрузки, могут повлиять на эффективность юридической помощи.

Для решения этих проблем обсуждались различные меры, которые были предложены и реализованы. К ним относятся создание систем государственного защитника, программы юридической помощи и инициативы Pro Bono, которые направлены на то, чтобы преодолеть разрыв в доступе к правосудию. Усилия по улучшению обучения и профессионального развития адвокатов обороны также были выделены как средство обеспечения эффективного представительства.

В заключении этой научной статьи способствовал продолжающемуся дискурсу о улучшении предоставления квалифицированной юридической помощи в уголовном процессе. Он подчеркнул важность доступа к компетентному юридическому представительству в принципах справедливости и справедливости. Изучая проблемы и потенциальные улучшения в этой области, статья предоставил ценную информацию, которая может способствовать общей справедливости и целостности системы уголовного правосудия.

Библиографический список:

1. Баев А. А. Понятие и сущность квалифицированной юридической помощи в уголовном судопроизводстве // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2013. №3-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-suschnost-kvalifitsirovannoy-yuridicheskoy-pomoschi-v-ugolovnom-sudoproizvodstve> (дата обращения: 05.10.2023).

2. Бородинова Татьяна Геннадьевна, Губко Ирина Владимировна ПРАВО НА ПОЛУЧЕНИЕ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ РОССИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ В СУДЕБНОЙ ПРАКТИКЕ // Теория и практика

общественного развития. 2021. №8 (162). URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/pravo-na-poluchenie-kvalifitsirovannoy-yuridicheskoy-pomoschi-v-ugolovnom-sudoproizvodstve-rossii-sovremennye-problemy-realizatsii> (дата обращения: 05.10.2023).

3. Фадеев Павел Владимирович Основные виды правовой помощи в уголовном судопроизводстве // Сибирское юридическое обозрение. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-vidy-pravovoy-pomoschi-v-ugolovnom-sudoproizvodstve> (дата обращения: 05.10.2023).

Содержание

АРХИТЕКТУРА

Кудряшова А. Н. Оптимизация балочных конструкций.....2

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Колесник А. А., Слукин К. Д. Оценка возрастной структуры популяции *Xanthoria parietina*.....9

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Анисимова Л. З. Анализ фациальной обстановки осадконакопления башкирских отложений на месторождении Татарстана.....22

Комарова П. А. Оценка потенциала газового агента для улучшения добычи нефти.....26

Комарова П. А. Эффективные методы защиты ПЗП в нефтегазовых скважинах.....33

Комиссарова С. А. Термальное воздействие на геологическое образование при добыче нефти с закачкой воздуха.....39

Хазиев Р. Р. Оценка продуктивности казанских отложений на основе анализа коллекторских свойств и нефтенасыщенности скважины №1 битумного месторождения Татарстана.....45

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Вешкин И. И. Принципы представления аудио – файлов при проектировании нейронных сетей распознавания речи.....49

Дьяченко Н. В. Атака с поддельными межсайтовыми запросами.....56

Дьяченко Н. В. Роль тестирования на проникновение в информационной безопасности.....60

Цыбенко О. С. Алгоритмическое и аппаратное управление информационной безопасностью ресурсов информационной системы.....64

ИСТОРИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Глушанок Т. М. Анализ возможности развития военно-патриотического туризма в Лоухском районе Республики Карелия.....69

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бордачев А. Ю. Современная профессиональная подготовка сотрудника полиции.....	78
Воистинова Г. Х., Магеррамова Г. И. О современных способах оценивания результатов обучения на уроках математики.....	85
Ермоленко Д. А. Специфика и задачи физической подготовки сотрудников полиции в современных условиях.....	92
Зеленова М. А., Магеррамова Г. И. Методы патриотического воспитания обучающихся на уроках физики.....	97
Зеленова М. А., Магеррамова Г. И. Некоторые способы трудового воспитания обучающихся на уроках физики.....	104
Калашникова Р. В., Дёмина М. Г. Физическая активность и ее влияние на психическое состояние человека.....	112
Киселев В. А. Особенности изучения бегу на короткие дистанции в ИФКСиТ ПетрГУ.....	118
Киселев В. А., Яковлев Д. Д. Полиатлон как учебная дисциплина в Петрозаводском государственном университете.....	123
Ковалев С. М. Стресс в профессиональной деятельности полицейского.....	130
Кравцова Т. С. Буккроссинг в отеле.....	136
Кругликова Е. В. Совершенствование ведущих физических качеств юных баскетболисток.....	144
Магеррамова Г. И., Солощенко М. Ю. Развитие творческого потенциала на уроках геометрии у детей с ОВЗ.....	151
Петров К. Н. Совершенствование подготовки сотрудников полиции, привлекаемых к несению службы в особых условиях.....	158
Романюк В. А. Выдающиеся легкоатлеты и их достижения на олимпийских играх.....	164

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Соромотина Т. В. Особенности роста и развития цветочных культур в осенне-зимний период в ООО «Агрофирма Усадьба» Пермского края.....	171
--	-----

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Асоева М. С. Роль физической культуры и спорта в патриотическом воспитании молодежи.....181

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Антипова Р. Р. Аспекты компрессорных систем и трубопроводов.....187

Батраев С. А. Анализ эффективности гуминовых веществ в процессе образования устойчивых структур для хранения нефтепродуктов.....195

Батраев С. А. Важность исследований в области усовершенствования бурильных инструментов для устойчивого развития нефтегазовой промышленности.....202

Вершинина А. А. Ветроэнергетические станции: перспективы, технологии и вклад в экологическую устойчивость.....209

Власова А. А. Парафиновые отложения в нефтяных системах: роль ингибиторов в обеспечении надежной эксплуатации.....215

Гайнанов И. И. Некоторые из самых перспективных технологий, используемых при строительстве и монтаже газопроводов.....221

Гайнанов И. И. Основы правильного насосного оборудования.....228

Ильичев В. Ю., Юрик Е. А. Автоматизация разбивки тепловых перепадов паровой турбины с использованием средств языка Python.....235

Каримова А. И. Воздействие микроорганизмов и ферментов на структуру и свойства шерсти.....245

Каримова А. И. Создание защитной ткани, которая способна эффективно поглощать и ослаблять электромагнитные излучения.....251

Конобраткина В. А. факторы, влияющие на эффективность ТЭЦ-ГТУ.....258

Майоров Д. А. Глобальное потепление и его влияние на многолетнемерзлые породы.....265

Мокшанов А. С. Утилизация тепла из газотурбинных установок для экологически устойчивых компрессорных станций.....272

Мокшанов А. С. Эффективность теплообмена в теплоотдаче котлоагрегатов.....279

Селезнёва Е. С. Применение метода подбора для стимуляции и повышения

общей добычи нефти.....	285
Селезнёва Е. С. Электрофизический подход к оптимизации ассоциативной устойчивости нефти.....	292
Субботин Е. В. Анализ организационно-технологических решений строительной площадки при строительстве в условиях исторической застройки.....	299
Сурмалян Р. Э. Технологии облачных вычислений и больших данных в рамках цифровизации финансовой отрасли.....	309
Устемиров К. С., Ткачев В. К. Особенности применения водорода как топлива для улучшения показателей работы электростанций.....	316
Филимонов М. И. Анализ пожарной опасности культурно-зрелищных учреждений на примере кинотеатра «Сибирь».....	324
Филимонов М. И. Комплекс мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в образовательных учреждениях.....	330
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Исаева Е. В. Функционирование фразеологизмов с компонентом — зоонимом в современном английском языке на материале онлайн медиа.....	335
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Арчекова А. А. Изменения фазовых состояний в газоконденсатных системах.....	342
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Воскресенская О. В. Особенности организационно-экономического механизма проведения государственных закупок на примере пао «Газпром».....	348
Воскресенская О. В. Теоретические аспекты государственных закупок.....	368
Дедикова Е. Р. Особенности денежно-кредитного регулирования инфляционных процессов в развитых и развивающихся странах.....	384
Кривошеева А. А. Автоматизированный менеджмент качества в вертолетостроении.....	396
Кривошеева А. А. Сравнение концепций риска: путь к эффективному риск-менеджменту.....	402

Молдован А. А. Место России во внешней торговле Сербии.....	408
Молдован А. А. Экономическое развитие в Северо-Восточном Китае.....	423
Плешакова Е. А. Социальные аспекты трансформации Российской экономики.....	430
Селин А. П. О влиянии рекламы на потребительский спрос и продуктовую дифференциацию.....	437
Селин А. П. Роль инвестиций в современных российских условиях хозяйствования.....	442

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ахметова А. Т., Ишмуратова З. З., Сулейманова И. Ф. Особенности правопреемства в исполнительном производстве.....	451
Гунькин И. В. Понятие и сущность системы административных наказаний в России.....	458
Ковалев С. М. Использование основ топографической подготовки при изучении местности сотрудниками ОВД.....	462
Козлова М. С. Статус защитника обвиняемого в уголовном процессе и проблемы реализации его процессуальных прав и обязанностей.....	468
Смирнова М. О. Трансформация искового производства в условиях цифровизации.....	474
Умалатов Р. Д. Понятие и содержание квалифицированной правовой помощи в уголовном процессе.....	482