

Научно-исследовательский центр «Иннова»



**НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ**

Сборник научных трудов по материалам
XVIII Международной научно-практической конференции,
12 августа 2023 года, г.-к. Анапа

Анапа
2023

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Н34

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В., к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.**, д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.**, д.э.н., доцент (Анапа), **Ожерельева Н.Р.**, к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.**, к.т.н., доцент (Краснодар), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

Н34 НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ. Сборник научных трудов по материалам XVIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 12 августа 2023 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2023. – 51 с.

ISBN 978-5-95356-238-6

В настоящем издании представлены материалы XVIII Международной научно-практической конференции «НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ», состоявшейся 12 августа 2023 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95356-238-6

© Коллектив авторов, 2023.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2023.

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ПОВТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ГЕЛЕЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ РУК СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ВЗРОСЛОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

Автодеева Анастасия Сергеевна

Григорьев Николай Васильевич 5

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ЧТЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Гончарук Екатерина Васильевна

Зиборова Светлана Алексеевна..... 9

ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ФОЛЬКЛОРА

Чепрасова Елена Александровна..... 14

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Макаров Алексей Дмитриевич

Николаев Владимир Викторович 19

ОСОБЕННОСТИ ПОСТАВОК СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ЕАЭС

Макаров Алексей Дмитриевич

Николаев Владимир Викторович 25

РОСТ СПРОСА НА НЕДВИЖИМОСТЬ В СЕВАСТОПОЛЕ

Ревенко Дмитрий Викторович

Грицкова Юлия Витальевна..... 32

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПОЛУЧЕНИЕ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ОБРАТНОГО ОСМОСА НА

**УСТАНОВКАХ «ВАГНЕР» (ТМ «СИЛА АЙСБЕРГА») С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХНИЗКОДАПОРНЫХ
МЕМБРАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

Николаев Николай Алексеевич, Ахатова Алиса Фагильевна

Кошелева Мария Александровна

Тиняков Вячеслав Андреевич 41

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 61

ПОВТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ГЕЛЕЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ РУК СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ВЗРОСЛОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

Автодеева Анастасия Сергеевна

студент

Григорьев Николай Васильевич

ординатор

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России,
г. Санкт-Петербург

***Аннотация.** В статье изучена распространенность применения антисептических гелей повседневного использования среди пациентов взрослой поликлиники г. Санкт-Петербурга в начале 2023 года и проанализирована динамика данного показателя по сравнению с 2019 годом.*

***Введение.** Антисептика является одной из основных мер гигиены и медицинской профилактики, которая заключается в использовании физических и химических средств для предотвращения размножения и передачи микроорганизмов, вызывающих инфекционные заболевания. Антисептик – это вещество, используемое для уничтожения микроорганизмов и предотвращения их развития в живых тканях и предметах окружающей среды. Антисептические средства стали незаменимыми помощниками при соблюдении правил гигиены. На основании проведенной нами в 2019-м году исследовательской работы, включавшей анкетирование 50 пациентов взрослой поликлиники на предмет использования ими антисептических гелей для обработки рук на основе этилового, изопропилового и бензилового спиртов, было проведено повторное исследование с участием*

пациентов той же поликлиники Выборгского района г. Санкт-Петербурга [2].

Вне зависимости от состава и формы выпуска кожные антисептики должны обладать полным спектром антимикробного действия (воздействие на бактерии, вирусы, грибы), способностью подавлять наиболее адаптированные к внешним воздействиям микроорганизмы, не оказывать деструктирующего влияния на кожу, быть безопасными для здоровья персонала и пациентов при рекомендуемых режимах обработки кожи. Спиртосодержащие антисептики, такие как этиловый спирт, изопропиловый спирт обладают широким антимикробным действием, быстро испаряются и не вызывают раздражения кожи. Свое применение антисептики данной группы нашли в обработке кожных покровов перед инъекциями и операциями, в косметических продуктах. Спирты не обладают спороцидной активностью, но активны в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий, оказывают вирулицидное и фунгицидное действие, активны в отношении микобактерий туберкулеза. Важное достоинство спиртосодержащих средств – их эффективное действие на микроорганизмы с множественной лекарственной резистентностью [1, 2].

Этиловый спирт (этанол) является хорошим природным антисептиком, минимально токсичным для наружного применения при максимальной эффективности. Для обработки им кожи рук требуется минимум времени и, что важно, у микрофлоры не развивается резистентность к нему. Этиловый спирт не вызывает аллергии. При обработке инъекционного и операционного полей перед хирургическим вмешательством и другими манипуляциями, связанными с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек следует отдавать предпочтение спиртосодержащим кожным антисептикам с красителем. Пропиловый и изопропиловый спирты начинают проявлять противомикробную активность при более низких концентрациях (30%), чем этиловый спирт (60%). Их действие усиливается с повышением концентрации, но начинает снижаться при концентрации 90%. В отличие от этанола пропанол и изопропанол неактивны или малоактивны в отношении устойчивых форм вирусов, в частности они не воздействуют на мелкие РНК-содержащие вирусы. Антисептики на основе спиртов хорошо

сочетаются с другими веществами, обладающими антисептическими свойствами, что способствует усилению их антимикробного действия (эффект синергии) [1].

Медицинские работники наиболее удобными признают гелевые антисептики, которые применяются для гигиенической и хирургической обработки рук. Гель не расслаивается, хорошо удерживается при нанесении на руки, что позволяет втирать его в кожу в полном объеме, без потерь. Особенно удобны гелевые антисептики для врачей скорой медицинской помощи, участковых врачей, при выездах на дом, у постели больного и в чрезвычайных ситуациях. Недостаток гелевых антисептиков – невозможность их использования для обработки кожи операционного и инъекционного полей и их неустойчивость к отрицательным температурам [2].

Цель исследования. Целью повторного исследования было сравнить распространенность использования антисептических гелей повседневного пользования для обработки рук среди пациентов городской поликлиники в 2019 и 2023 годах – до и после пандемии COVID-19, на основании проведенных нами анкетирования и повторного анкетирования по данному вопросу.

Материалы и методы. К сожалению, проведение исследования с участием той же когорты, которая принимала участие в прошлом исследовании, не представляется возможным. Однако, в данном исследовании выборка была в два раза больше и составила 100 пациентов взрослой поликлиники. Респондентам было предложено пройти анкетирование, исследователь самостоятельно зачитывал вопросы и фиксировал результаты, что позволило значительно увеличить количество завершенных анкет по сравнению с методом онлайн-анкетирования. Анкета приведена в таблице 1.

Результаты. Среди респондентов положительно на вопрос о повседневном использовании антисептических гелей для обработки рук ответили 6 % (n=6).

66 % (n=4) положительно ответивших респондентов затруднились ответить на вопрос о химическом составе используемых антисептиков для обработки

рук. Данный показатель в 2023 году снизился по сравнению с 2019 годом на 2 %.

Таблица 1 - Форма анкеты

Вопрос	Вариант ответа 1	Вариант ответа 2	Вариант ответа 3
Сколько Вам полных лет?			
Используете ли Вы антисептики для обработки рук на повседневной основе?	Да	Нет	
Какими антисептическими гелями вы пользуетесь?	На основе этилового спирта	На основе изопропилового спирта	На основе бензилового спирта

34 % (n=2) респондентов отметили, что пользуются антисептическими гелями на основе этилового спирта.

27 % респондентов были в возрастной группе 18–39 лет, 29 %–40-59 лет, 44 % - 60+ лет.

Выводы. Результаты данного анкетирования показали, что в период после пандемии COVID-19 частота использования антисептических средств для обработки рук в повседневной жизни незначительно снизилась (на 2 %). Несмотря на то, что мы ожидали увидеть значительное повышение числа использующих данные гели в связи с прошедшей пандемией COVID-19, результаты показывают незначительное снижение спроса на данный метод обработки рук. Полученные данные могут указывать на усталость населения России от противоэпидемических мероприятий, общее снижение популярности данного гигиенического метода или зависеть от иных социальных, экономических или психологических причин.

Список литературы

1. Мелкумян А. С. Значение средств антисептики и тактика их выбора в профилактике внутрибольничных инфекций / Медицинская сестра. 2010. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-sredstv-antiseptiki-i-taktika-ih-vybo-ra-v-profilaktike-vnutribolnichnyh-infektsiy> (дата обращения: 01.08.2023).

2. Серченко Ольга Геннадьевна. Роль антисептиков в предотвращении инфекций: принципы действия и применение. 27.06.2023. Available from: <https://uteka.ru/articles/lekarstvennyye-preparaty/rol-antiseptikov/>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.02

ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ЧТЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Гончарук Екатерина Васильевна

Зиборова Светлана Алексеевна

воспитатели

ЧДОУ «Православный д/с «Покровский»,

г. Белгород

***Аннотация.** Формированию духовно-нравственных чувств детей дошкольного возраста может способствовать чтение художественной литературы. Рассуждая и думая о различных характерах, ситуациях и героях, дошкольники научаются духовно-нравственным нормам жизни. Статья адресована педагогам и родителям (законным представителям), потому что в ней представлен перечень духовно-нравственной литературы и указаны правила о том, как правильно выбрать книгу.*

***Ключевые слова:** чтение, дошкольный возраст, духовно-нравственная литература*

***Abstract.** Reading fiction can contribute to the formation of spiritual and moral feelings of preschool children. By reasoning and thinking about different characters, situations and heroes, preschoolers learn the spiritual and moral norms of life. The article is addressed to teachers and parents (legal representatives), because it presents a list of spiritual and moral literature and specifies the rules on how to choose the right book.*

***Keywords:** reading, preschool age, spiritual and moral literature*

Во все века люди высоко ценили духовную воспитанность. Поэтому проблема духовно-нравственного воспитания детей постоянно находится в центре внимания общества. Это формирование ценностного отношения к жизни, обеспечивающего устойчивое, гармоничное развитие человека, включающее в себя воспитание чувства долга, справедливости, ответственности и других качеств, способных придать высокий смысл делам и мыслям человека.

Духовный мир ребёнка обогащается в том случае, если он воспитывается через чувства сопереживания, радости, гордости, через познавательный интерес. Формирование этих чувств может дать чтение художественной литературы. Книги раскрывают перед детьми мир человеческих чувств, вызывая интерес к личности, к внутреннему миру героя. Научившись сопереживать с героями художественных произведений, дети начинают замечать настроение близких и окружающих его людей. В них начинают пробуждаться гуманные чувства - способность проявлять внимание, участие в обсуждении персонажей, доброту, протест против несправедливости. Это основа, на которой воспитывается принципиальность, честность, закладываются основы личности ребенка, мировоззрение, свое понимание добра и зла, своя реакция на поступки других и собственное поведение, настоящая гражданственность у детей в дошкольном детстве.

Целенаправленная работа в этом направлении оказывает благотворное влияние на духовное развитие детей, умению общаться, расширяется круг познавательных интересов, отмечается повышение уровня нравственной и личностной культуры, как детей, так и у родителей, растет интерес к художественному литературному наследию. Поэтому, книга играет большую роль в формировании духовно-нравственных качеств у детей дошкольного возраста.

Как приобщить ребенка к чтению? Как научить полюбить книгу? Как научить его читать? Как научить ребенка понимать прочитанную книгу? Готовые рецепты найти трудно. Ведь каждый ребенок индивидуален. А самое главное – для ребенка чтение должно ассоциироваться с радостью, а не со скукой и принуждением. Дети, любят «превращаться» в героев, высказывать «свои» чувства, рассказывать «о себе». Это позволяет ребенку говорить правду о своем герое,

даже если он отрицательный. Дети думают, рассуждают, оценивают различные характеры, ситуации, учатся духовно-нравственным нормам жизни.

Такие книги как: «Зернышки» - добрые истории для маленьких ребят, С. Усачева «Самое дорогое»- рождественская сказка, М. Гусаров «Праздничные загадки», П. Груздев «Будь счастлив, родной», Е. Богушева «Именины у меня», Н. Рудометкина «Маленькие рассказы о большой любви», Д. Каменщиков «Необычный подарок», И. А. Старостина «Детям о труде», книга «Заповеди Божьи для детей и взрослых», детский православный журнал «Ангелочек», Монах Лазарь (Афанасьев) рассказы: «Как божья коровка на небо летала». «Одинокая сосна». «Страшный зверь». Л. Родина «За добрые дела всегда похвала. Жить, по совести,». Читая детям художественные православные произведения, мы стремимся показать слушателям, в чем главные жизненные ценности. А ведь, с одной стороны, именно книга во все времена объединяла людей, воспитывала культуру общения, являлась носителем нравственных и духовных ценностей. С другой стороны, именно в семье формируется интерес к книге, первым посредником между ребенком и книгой являются родители. Недаром ещё в XVI веке было замечено: «Ребёнок учится тому, что видит у себя в дому, - родители пример ему».

Читая художественные произведения, книги задевают душу ребёнка, у него зарождается сопереживание, сочувствие героям, вовлекают детей в раздумья над поступками и поведением, происходящими событиями, побуждают к их оценке и обогащают эмоциональную сферу.

Художественные произведения помогали нам установить с детьми тесный эмоциональный контакт, доверительные, доброжелательные отношения через ласковые обращения, которые в них содержатся. Благодаря целенаправленному использованию художественной литературы в духовно-нравственном воспитании детей, убеждаемся, что наши дети становятся добрее, более участливы друг к другу, контролируют свои поступки, приобретают нравственные качества. Научившись сопереживать с героями художественных произведений, дети начинают замечать настроение близких и окружающих его людей.

Детская художественная литература является большим помощником в

работе педагога и семьи, способствующая через книгу развитию духовного мира ребенка. Чтобы расширить кругозор ребенка, развить его мышление и внимание, заложить основы такого важного качества, как любознательность, нужно сделать ребенка активным участником познавательного процесса. И лучший помощник в этом непростом деле – книга. Именно книга всегда была и будет для человечества великим учителем и любимым и интересным другом. Она поможет ребенку познать окружающий мир, ответит на волнующие вопросы. Без книги немислимо гармоничное развитие человека, потому что она развивает не только интеллект, воображение и память, но и обогащает эмоциональное, нравственное и духовное состояние ребенка. Воспринимая и впитывая в себя язык книг, дети обогащают свою речь.

У детей формируется гуманное отношение к окружающему миру, любви к родной семье, родному дому, краю, городу, Родине, навыки культурного поведения, приучаются радоваться своим успехам, успехам сверстников. Целенаправленное и системное использование книг, чтение художественной литературы способствует духовно-нравственному воспитанию качеств и развития личности ребенка-дошкольника.

Выбирая книгу, помните:

1. Книга должна соответствовать возрасту и умственному развитию ребенка.
2. Содержать доступный, приемлемый в психолого-педагогическом плане материал.
3. Детские книги для самых маленьких (от года до трех) должны быть небольшими по формату, с яркими и понятными картинками. Лучше всего - истории, в которых действуют знакомые ребенку персонажи - люди, животные и даже предметы, ведь маленькие дети всю окружающую реальность воспринимают как живую и одушевленную.
4. Современная литература для детей многообразна и обширна по содержанию. Если вы боитесь ошибиться в выборе достойной книги, приобретайте книги авторов, проверенных временем: (стихотворения А. Барто, С. Михалкова,

К. Чуковского, С. Маршака, В. Берестова, И. Токмаковой, Е. Благиной, А. Усачева и др., сказки и рассказы А. Пушкина, П. Бажова, Е. Чарушина, Л. Толстого, Б. Житкова, М. Пришвина, В. Бианки, А. Гайдара, А. Толстого, В. Сутеева, Э. Успенского, Г. Остера, Т. Крюковой, С. Козлова и др., народные сказки, а также замечательные авторские сказки зарубежных авторов: Ш. Перро, братьев Гримм, Г. Х. Андерсена, А. Милна и др.).

5. Иллюстрации в детской книге должны быть на каждом развороте, изображения - похожими на реальные, в приятной для глаз цветовой гамме, во всех деталях соответствовать тексту, вызывать положительные, доброжелательные эмоции.

6. Книга должна иметь гигиенический сертификат.

Помните о том, что в наших силах помочь детям открыть перед ними удивительный мир книг. И если нам удастся заложить любовь к книгам, знайте, что вы одарили свое дитя самым дорогим, самым драгоценным в его жизни подарком, способным сделать его очень счастливым и очень богатым. К тому же ребенок, которому чтение книг будет приносить искреннее удовольствие, всегда будет хорошо учиться в школе и найдет чем заняться в свободное время.

Список литературы

1. Артемова Е. И. Духовно-нравственное воспитание дошкольников / Е. И. Артемова / Дошкольная педагогика. 2012.

2. Грибок В. В. Художественная литература как средство формирования социально-нравственного поведения детей дошкольного возраста / В. В. Грибок / Дошкольная педагогика. –2013 г.

3. Микляева Н. В. Социально-нравственное воспитание детей / Н. В. Микляева, Ю. В. Микляев, А. Г. Ахтян. – М.: Айрис-пресс, 2011.

4. Потаповская О. И. Духовно-нравственное воспитание детей и родителей / О. И. Потаповская / Дошкольное воспитание – 2006. - № 1.

УДК 371

ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ФОЛЬКЛОРА

Чепрасова Елена Александровна

учитель музыки

МБОУ «СОШ №5»,

г. Абакан

***Аннотация.** Статья посвящена описанию роли музыкального фольклора в духовно-нравственном воспитании и развитии личности школьников.*

***Ключевые слова:** детский музыкальный фольклор, устное народное творчество, духовно-нравственное воспитание*

Каждый народ имеет свою культуру, в которой заложена мудрость, накопленная веками. Возрождение традиций народной культуры как никогда актуально в наше время. Веками человечество передавало накопленные знания и умения последующему поколению. Благодаря хранителям и собирателям народных песен, умельцам народных промыслов к нам постепенно возвращается национальная память. Мы бережно начинаем относиться к народным праздникам, традициям, фольклору, художественным промыслам, декоративно-прикладному искусству, в которых нам народ оставил самое ценное из своих культурных достижений. Народный фольклор – средство духовно-нравственного, эстетического воспитания подрастающего поколения.

Федеральный государственный образовательный стандарт определяет духовно-нравственное развитие и воспитание учащихся первостепенной задачей современной образовательной системы.

Проблема постижения музыки на основе традиций народного творчества остается одной из актуальных проблем духовно-нравственного воспитания

школьников на современном этапе. Освоение богатейших народных традиций позволяет преодолеть сложившиеся сегодня в музыкальной культуре отчуждение подростков и молодежи от народного творчества, формирование их музыкальных вкусов на восприятии поп и рок-музыки.

Согласно Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, «основным содержанием духовно-нравственного развития, воспитания и социализации являются базовые национальные ценности, хранимые в социально-исторических, культурных, семейных традициях многонационального народа России, передаваемые от поколения к поколению и обеспечивающие успешное развитие страны в современных условиях [1, с. 18].

Термин «фольклор» (англ. folk-lore) – «народная мудрость» впервые был введён английским учёным Уильямом Дж. Томсом в 1846 году для обозначения как художественной (предания, танцы, музыка и так далее), так и материальной (жильё, утварь, одежда) культуры народа. Как научный термин официально принят Британским фольклорным обществом (*The Folklore Society*) [4].

Фольклор выполняет следующие функции: эстетическая, воспитательная, познавательная.

– эстетическая функция фольклора заключается в том, что он формирует у детей художественный вкус, вырабатывает умение ценить и понимать прекрасное, способствует формированию гармонически развитой личности;

– суть воспитательной функции заключается в том, что устное народное творчество формирует качества человеческого характера. Пословицы, поговорки, сказки наполнены высоким моральным и нравственным смыслом и дают характерологические оценки личности с позиций «хорошо» и «плохо»;

– познавательное значение фольклора заключено в том, что это способ знакомства ребенка с окружающим миром [1].

Особая роль принадлежит музыкальному фольклору, который способствует эстетическому, музыкально-творческому развитию личности, воспитанию уважения к истории своего народа, открытости для восприятия других культур. «Значение фольклора как важной части музыкального воспитания в

современном мире общеизвестно и общепризнанно. Фольклор всегда чутко отзывается на запросы людей, будучи отражением коллективного разума, накопленного жизненного опыта» [2, с. 57].

Содержание предмета «Музыка» 5–8 классы структурно представлено 9 модулями (тематическими линиями), среди которых хочется выделить модули: «Музыка моего края», где я знакомлю учащихся с жанрами детского и игрового фольклора (игры, пляски, хороводы), с календарными обрядами, и модуль «Народное музыкальное творчество России» (богатство и разнообразие фольклорных традиций народов нашей страны).

На уроках музыки мы изучаем произведения устного народного творчества: сказки, легенды, былины, а также изучаем историю, музыкальное наследие своей малой Родины, Хакасии. Слушая звучание хакасских музыкальных инструментов (чатхан, хомыс), воспитываем у школьников уважение к традициям хакасского народа через осмысление самобытной красоты хакасской музыки, героического эпоса, развиваем интерес к культуре и традициям своего народа. Знакомство с историей, культурой, природой нашей республики позволяет стать частичкой нашей малой Родины.

Духовно-нравственное воспитание – одно из важных направлений в работе нашей школы № 5 г. Абакан, которая стремится иметь свой неповторимый облик, как внешний, так внутренний. Дети приобщаются к русскому фольклору через творчество, участвуя в различных видах деятельности. Наибольшему развитию творческих способностей учащихся, их художественному и эстетическому вкусу, познавательному интересу, расширению музыкального кругозора, раскрытию личностного потенциала способствуют также направления внеурочной деятельности, такие как: музыкальное просвещение (лекции-концерты), школьные традиции и праздники, где бывает востребован опыт творческой деятельности учащихся, полученный на уроках музыки.

Праздники являются яркими событиями в жизни нашей школы. Школьный праздник – это центр формирования разнообразных эмоций и чувств ребенка. Праздник объединяет в себе различные виды искусства: музыку,

изобразительную и драматическую деятельность, художественное слово, танец. Музыка обычно является ведущим компонентом, стержнем любого праздника. Она не только соединяет все другие виды искусства и творчества, но еще создает особый эмоциональный настрой, атмосферу в соответствии с темой торжества. Содержание праздника воплощается в музыке, стихах, песнях, тематических, хореографических и актерских постановках, играх, конкурсах. Произведения фольклора, песни и стихи о Родине, о родной природе, труде воспитывают патриотические чувства; участие в праздниках развивает у школьников дисциплинированность, культуру поведения. Праздничная атмосфера, красота оформления помещения, костюмов, хорошо подобранный репертуар, красочность выступлений участников – все это важные факторы духовно-нравственного воспитания детей.

Каждый праздник сочетает в себе воспитательную, информационную, развивающую, эстетическую и коммуникативную функции. *Воспитательная функция* тематического праздника проявляется в процессе систематического и целенаправленного воздействия на психическое и физическое развитие детей. *Информационная функция* заключена в передаче определенных знаний, полученных детьми как в «готовом» виде, так и найденных самостоятельно из различных источников в процессе подготовки к праздникам. *Развивающая функция* реализуется в расширении кругозора детей, направленности их деятельности на интеллектуальный личностный рост. *Эстетическая функция* заключена в формировании у детей эстетического восприятия, осознания целостности и взаимосвязи в отношениях человека и окружающего мира. *Коммуникативная функция* – самая очевидная, сочетающая в себе различные типы отношений и межличностного взаимодействия участников праздника [3].

Эти формы работы позволяют не только выявить одаренных детей, но и популяризировать их музыкальный опыт во внеурочной деятельности. Каждый учащийся имеет максимальную возможность реализовать свои музыкальные интересы, потребности, раскрыть свои таланты в той или иной области музыкального искусства и творчества. Примером тому служат календарные фольклорные праздники «Масленица», «Рождественские посиделки», «Осенины».

В заключении хочется сделать вывод, что народное музыкальное творчество – величайшее достояние национальной культуры каждого народа. Высокое художественное совершенство и доступность восприятию учащихся сделали фольклор важным средством в духовно-нравственном воспитании. Таким образом, обращение к фольклору даёт возможность школьникам осознать себя истинно духовными носителями родной музыкальной культуры.

Список литературы

1. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России/ А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков - Москва: Просвещение, 2009.
2. Картавцева М. Г. Школа русского фольклора. М.: МГИК, 1994.
3. Мельников, М. Н. Русский детский фольклор: учебное пособие для вузов / М. Н. Мельников. - М.: Просвещение, 1987. – 236 с.
4. Науменко, Г. М. Детский музыкальный фольклор / Г. М. Науменко. - М., 1999. – 552 с.
5. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фольклор> (дата обращения: 10.03.2023).

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 339.146.2

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Макаров Алексей Дмитриевич

аспирант

Николаев Владимир Викторович

к.э.н., доцент

Северо-Западный институт управления - филиал

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации»,

город Санкт-Петербург

***Аннотация.** В данной статье изучено важное влияние строительной индустрии на мировую экономику и развитие стран. Она обзорно анализирует разнообразие строительных материалов, таких как бетон, кирпич, стекло и металл, раскрывая их уникальные характеристики и особенности применения. Кроме того, данное исследование показывает основные страны-экспортеры и страны-импортеры строительных материалов, подчеркивая их роль в мировой торговле.*

This article explores the important impact of the construction industry on the world economy and the development of countries. It provides an overview of a variety of building materials such as concrete, brick, glass and metal, revealing their unique characteristics and applications. In addition, this study shows the main exporting and importing countries of building materials, emphasizing their role in world trade.

***Ключевые слова:** экспорт, строительные материалы, глобальная торговля, мировой рынок, современная архитектура, инфраструктура, мировая*

экономика, экологический аспект

Keywords: *export, building materials, global trade, world market, modern architecture, infrastructure, world economy, environmental aspect*

В условиях быстро меняющегося мирового экономического и социального ландшафта строительная индустрия занимает несомненно ключевое положение. Ее влияние на развитие экономики и улучшение качества жизни населения нельзя недооценивать. В рамках этой индустрии строительные материалы играют роль фундаментальных строительных блоков, определяющих не только внешний облик сооружений, но и их долговечность, устойчивость и функциональность.

Экспортный потенциал строительных материалов занимает особое место в глобальной торговле и взаимодействии между странами. От качества и доступности этих материалов зависят возможности для строительства жилых и коммерческих объектов, инфраструктуры и промышленных сооружений. Кроме того, строительные материалы являются важным компонентом внешней торговли многих стран, способствуя стимулированию экономического роста и созданию новых рабочих мест.

Строительная индустрия играет роль не только в создании физических структур, но и в формировании экономического облика страны в целом. Она обеспечивает рост внутренней и внешней инфраструктуры, что способствует улучшению условий жизни граждан и привлечению инвестиций. Кроме того, развитие строительной сферы способствует поддержанию рабочих мест, разнообразию отраслей экономики и стимулирует инновации в производстве и использовании строительных материалов.

Подводя итог, в данной статье мы погрузимся в анализ и обсуждение экспортного потенциала строительных материалов. Мы исследуем роль и значение строительной индустрии в экономическом развитии страны, а также рассмотрим влияние качества и инноваций в сфере строительных материалов на мировой рынок. От стратегической важности выбора оптимальных материалов до воздействия на социальное и экономическое развитие экспортный потенциал

строительных материалов остается ключевой темой для дальнейшего исследования и обсуждения.

Строительная индустрия предлагает широкий спектр материалов, каждый из которых обладает уникальными характеристиками и применением. Среди наиболее распространенных строительных материалов можно выделить бетон, кирпич, стекло и металл.

Краткое описание каждого материала и его особенностей:

Бетон: Бетон является одним из самых распространенных строительных материалов благодаря своей прочности и устойчивости к различным воздействиям. Он состоит из цемента, воды, песка и щебня, что обеспечивает надежное и долговечное основание для различных строений. Благодаря своей формовке бетон позволяет создавать разнообразные формы и архитектурные решения.

Кирпич: Кирпич — это классический материал, который используется для строительства сотен лет. Он обладает хорошей теплоизоляцией и звукоизоляцией, что делает его популярным выбором для жилых и коммерческих зданий. Кирпичи могут быть обожженными или необожженными, с различной текстурой и цветом, что позволяет создавать разнообразные дизайнерские решения.

Стекло: Стекло в настоящее время широко применяется в современной архитектуре благодаря своей прозрачности и эстетическому воздействию. Оно способствует естественному освещению помещений и созданию открытых и просторных интерьеров. Технологические инновации позволили создавать разнообразные типы стекла, включая термоизолирующее, звукоизолирующее и самоочищающееся стекло.

Металл: Металлы, такие как сталь и алюминий, играют важную роль в строительстве, предоставляя прочную и устойчивую структуру для зданий и сооружений. Они могут быть использованы для создания каркасов, крыш, фасадов и других конструкций. Металлические материалы также отличаются возможностью переработки и повторного использования.

Мировой спрос на строительные материалы остается высоким, поддерживаемым растущей потребностью в жилье, коммерческих и инфраструктурных

объектах. В странах с быстрорастущими экономиками и населением наблюдается активное строительство новых объектов. Современные тенденции, такие как устойчивое строительство и зеленые технологии, также влияют на спрос, стимулируя разработку экологически более дружелюбных строительных материалов.

Итак, разнообразие строительных материалов предоставляет возможности для выбора оптимальных решений в зависимости от потребностей, а мировой спрос продолжает поддерживать развитие этой важной индустрии.

Строительные материалы являются ключевой составляющей мировой торговли, и множество стран активно участвуют как в экспорте, так и в импорте этих материалов. Среди основных стран-экспортеров и стран-импортеров следует выделить несколько ключевых игроков.

Страны-экспортеры:

Китай является одним из крупнейших мировых производителей и экспортеров строительных материалов, таких как сталь, бетонные изделия, стекло и керамическая плитка.

Германия славится своими высокотехнологичными строительными материалами, включая технические стекла, инновационные изоляционные материалы и экологически чистые товары.

Италия известна своими дизайнерскими строительными материалами, включая керамическую плитку, мрамор и другие отделочные материалы.

Страны-импортеры:

США активно импортируют строительные материалы, чтобы удовлетворить потребности в строительстве и реновации разнообразных объектов.

Растущая населенность и инфраструктурные проекты делают Индию значительным потребителем строительных материалов, включая сталь, цемент и др.

Экономический рост и развитие инфраструктуры делают Бразилию одной из стран, имеющих высокий спрос на строительные материалы.

На мировом рынке существует несколько наиболее востребованных типов строительных материалов, которые играют ключевую роль в разнообразных проектах:

Бетон и цемент: Бетон является неотъемлемой частью практически любого строительства. Цемент, как его основной компонент, имеет огромное значение для создания прочных и устойчивых конструкций.

Стекло: Прозрачные поверхности и остекление в современной архитектуре активно используются для создания эстетичных и функциональных зданий.

Металлы: Сталь и алюминий предоставляют прочные каркасы и структуры для разнообразных сооружений, начиная от небоскребов и заканчивая инфраструктурными объектами.

Кирпич и камень: Традиционные материалы, такие как кирпич и камень, продолжают оставаться востребованными благодаря своей надежности и эстетическим возможностям.

Дерево: экологически дружелюбные строительные материалы, такие как дерево, находят применение в современных проектах с учетом устойчивости и природных ресурсов.

Определение наиболее востребованных материалов позволяет строительным компаниям и экспортерам адаптировать свои стратегии к текущим потребностям рынка, а также способствует развитию инноваций в этой области.

В заключении можно подчеркнуть важность и перспективы экспортного потенциала строительных материалов, а также подвести итоги основных аспектов, рассмотренных в статье.

Строительные материалы играют решающую роль в современной архитектуре и инфраструктуре, обеспечивая устойчивое развитие и повышение качества жизни. Экспортный потенциал этой отрасли является важным фактором в развитии мировой экономики и содействии международному сотрудничеству.

Идентификация основных стран-экспортеров и стран-импортеров показывает, что строительные материалы играют существенную роль во многих экономиках, способствуя росту ВВП, созданию рабочих мест и поддержанию стабильности. Экспорт строительных материалов стимулирует развитие индустрии и позволяет странам использовать свои конкурентные преимущества для удовлетворения мирового спроса.

Наиболее востребованные типы строительных материалов на рынке определяются как традиционными потребностями, так и современными тенденциями. Бетон, кирпич, стекло, металлы и дерево продолжают оставаться в центре внимания благодаря своим характеристикам, устойчивости и возможностям для творческих архитектурных решений.

Успех экспорта строительных материалов также связан с вниманием к экологическим аспектам, устойчивому развитию и использованию инноваций в производстве. Развитие зеленых строительных материалов и технологий отражает стремление к созданию более экологически чистых и эффективных решений.

В итоге экспортный потенциал строительных материалов остается существенным фактором в мировой экономике, стимулируя развитие инфраструктуры, привлекая инвестиции и способствуя культурному обмену. Развитие этой области требует сотрудничества между странами, инноваций и учета социальных и экологических аспектов, чтобы создать устойчивое будущее для нашего мира.

Список литературы

1. Смирнов, Н. И. (2019). Анализ экспортного потенциала строительных материалов в современных условиях. Экономика и управление: проблемы, решения, 28–34.
2. Иванова, О. В., & Петров, А. С. (2020). Тенденции мирового рынка строительных материалов: перспективы экспорта. Экономические науки, 173, 18–27.
3. Григорьева, И. А. (2021). Экспорт строительных материалов из России: анализ конкурентоспособности и стратегии развития. Вестник экономики, торговли и промышленности, 56–62.
4. World Trade Organization. (2020). World Trade Report 2020: Government Policies to Promote Innovation in the Trade. Geneva: WTO Publications.
5. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2021). World Investment Report 2021: Investment in the Digital Economy. Geneva: United Nations Publications.

УДК 339.188.4

ОСОБЕННОСТИ ПОСТАВОК СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ЕАЭС

Макаров Алексей Дмитриевич

аспирант

Николаев Владимир Викторович

к.э.н., доцент

Северо-Западный институт управления - филиал
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации»,
город Санкт-Петербург

***Аннотация.** Данное исследование представляет собой исследование ключевых аспектов и особенностей поставок строительной техники на территорию Российской Федерации. Анализируются факторы, влияющие на эффективность и надежность поставок, а также выявляются стратегические решения, направленные на оптимизацию этого процесса.*

This study is a study of key aspects and features of the supply of construction equipment to the territory of the Russian Federation. The factors influencing the efficiency and reliability of supplies are analyzed, and strategic decisions aimed at optimizing this process are identified.

***Ключевые слова:** строительная индустрия, ЕАЭС, макроэкономика, строительство, спрос, жилые комплексы, строительная техника, сертификация, транспорт, финансы, риски, коммуникация, партнерство*

***Keywords:** construction industry, EAEU, macroeconomics, construction, demand, residential complexes, construction equipment, certification, transport, finance, risks, communication, partnership*

Строительная индустрия считается одним из важнейших движущих сил

экономического прогресса, играя ключевую роль в развитии России и стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Этот сектор не только определяет физический облик нашей среды, но и оказывает значительное влияние на уровень занятости, инновации, и даже национальную безопасность.

Заметное увеличение строительной активности в регионе является главным движущим мотором роста и инвестиций. В моменты макроэкономической нестабильности строительство обеспечивает внутренний спрос и занимает значительное количество рабочих мест, дополнительно поддерживая стабильность в экономике. Постоянный спрос на жилища, коммерческие объекты и инфраструктурные проекты создает благоприятное окружение для компаний, работающих в сфере строительства и поставок строительной техники.

Более того, строительство играет роль катализатора для других отраслей экономики, таких как производство строительных материалов, инжиниринговые услуги, архитектурное проектирование и даже технологические инновации. Эффективное развитие строительной индустрии способствует расширению диапазона экономических возможностей и вносит значительный вклад в укрепление конкурентоспособности России и стран ЕАЭС на мировой арене.

В современной динамичной экономике России роль строительной техники стала неотъемлемой частью успешной реализации масштабных инфраструктурных проектов. Складывающиеся вызовы и амбициозные цели, поставленные перед страной, требуют эффективного использования передовых технологий и оборудования для обеспечения высокой производительности и качества на всех этапах строительства.

Современные проекты, будь то строительство многоквартирных жилых комплексов, транспортных магистралей или энергетических объектов, ставят перед участниками требования к инновационному подходу и быстрой реакции на изменяющиеся условия. Важность поставок строительной техники в данном контексте сложно переоценить, так как они способствуют оптимизации рабочих процессов и обеспечению максимальной эффективности на пути к успешной завершающей точке каждого строительного проекта.

В данной статье мы глубоко исследуем, как поставки строительной техники оказывают прямое и опосредованное влияние на разнообразные аспекты успешной реализации проектов в России, а также рассмотрим ключевые стратегии и факторы, которые следует учесть при планировании и осуществлении этих поставок.

Современная строительная техника обладает сложной инженерной структурой и множеством технических характеристик, определяющих ее безопасность, надежность и производительность. Соответствие техническим стандартам ЕАЭС является гарантом того, что оборудование будет соответствовать высоким требованиям к качеству и безопасности, установленным в этом регионе.

Процедура обязательной сертификации и оценки соответствия в рамках ЕАЭС направлена на подтверждение того, что продукция, в данном случае строительная техника, соответствует стандартам безопасности и качества. Эта процедура включает в себя оценку документации, проведение тестов и анализ образцов оборудования, а также проверку производственных процессов.

Соблюдение технических стандартов и получение сертификата соответствия при поставках строительной техники в ЕАЭС приносит ряд значительных преимуществ. Во-первых, это обеспечивает уверенность заказчиков и партнеров в высоком качестве и надежности оборудования. Во-вторых, это уменьшает риски возникновения аварий и проблем при эксплуатации, что способствует снижению операционных затрат.

Сертификация – это процесс, который направлен на подтверждение того, что продукция соответствует определенным стандартам качества и безопасности. В случае техники, ввозимой в Россию или страны ЕАЭС, сертификация необходима для того, чтобы обеспечить соответствие оборудования техническим требованиям и нормам данного региона.

Процедура сертификации может включать в себя подачу заявки на сертификацию, предоставление технической документации и результатов испытаний, проведение экспертизы и анализа образцов оборудования. Важно отметить, что сертификация может проводиться на различных уровнях – национальном или

уровне ЕАЭС, в зависимости от характеристик и объема поставляемой техники.

При ввозе строительной техники в Россию или страны ЕАЭС таможенные процедуры играют решающую роль в обеспечении контроля за импортом товаров и соблюдении законодательства. Таможенные процедуры включают в себя декларирование товаров, уплату таможенных платежей, осмотр и проверку оборудования таможенными службами.

Неверное или неполное оформление таможенных документов, а также нарушение таможенных правил может привести к задержкам в поставках и дополнительным финансовым затратам.

Географическая протяженность территорий России и стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС) является одним из ключевых факторов, оказывающих значительное влияние на особенности поставок строительной техники в этот регион

Для обеспечения успешных поставок строительной техники в Россию и страны ЕАЭС, оптимизация маршрутов и выбор наиболее подходящих режимов транспортировки играют важнейшую роль. Протяженность территорий и разнообразные климатические условия требуют тщательного планирования маршрутов, чтобы минимизировать время доставки, снизить износ оборудования и улучшить его сохранность.

Сочетание различных видов транспорта, таких как автомобильные, железнодорожные, морские и воздушные перевозки, может быть эффективным способом преодоления дистанций и оптимизации поставок. При этом, такие аспекты, как синхронизация переходов между видами транспорта, выбор оптимальных транспортных узлов и учет графиков, играют важную роль в достижении наилучших результатов.

Современные технологические решения могут существенно влиять на контроль над грузоперевозками и сокращение времени доставки строительной техники. Использование систем мониторинга и трекинга позволяет отслеживать местоположение и состояние груза в режиме реального времени. Это обеспечивает большую прозрачность в процессе доставки, а также возможность оперативно

реагировать на возникающие ситуации, такие как задержки или изменения маршрута.

Сокращение времени доставки можно достичь и через улучшение процессов обработки на таможне и оформления документов. Автоматизация процедур, использование электронных документов и предварительное планирование могут снизить административные задержки и ускорить прохождение грузоперевозок через границы.

Стратегические партнерства играют значительную роль в обеспечении успешных поставок строительной техники. Сотрудничество с надежными и компетентными партнерами позволяет обмениваться знаниями, опытом и ресурсами, что способствует эффективному управлению финансовыми рисками. Местные партнеры обладают знанием о местных реалиях, законодательстве и бизнес-практиках, что может существенно упростить процесс поставок.

Совместное планирование и координация действий с партнерами позволяют снизить финансовые риски и улучшить качество поставок. Кроме того, стратегические партнерства могут обеспечить доступ к финансовым ресурсам и инвестициям, что способствует устойчивому развитию бизнеса.

Финансовые риски при поставках строительной техники могут быть значительными из-за валютных колебаний, нестабильности экономической ситуации и других факторов. Для их минимизации необходимо выбрать оптимальные стратегии оплаты и использовать соответствующие инструменты.

Один из вариантов — это использование фиксированных валютных курсов или финансовых инструментов хеджирования для защиты от рисков валютных колебаний. Это позволяет стабилизировать стоимость поставок и уменьшить неопределенность в финансовых планах. Кроме того, выбор оптимальных стратегий оплаты может включать использование различных условий платежей, предоставление кредитов или финансирования партнерами, а также установление гибких платежных сроков. Такие стратегии помогают распределить финансовую нагрузку и обеспечить стабильные денежные потоки.

Страны России и ЕАЭС обладают уникальными культурными и

языковыми характеристиками, которые могут оказать влияние на взаимодействие между партнерами. Разные подходы к бизнесу, восприятию времени, традициям и обычаям могут привести к недоразумениям и конфликтам.

Однако эти различия также предоставляют возможности для обогащения опыта и укрепления отношений. Умение адаптироваться к местной культуре, уважение к традициям и готовность к взаимопониманию создают основу для успешного взаимодействия.

Эффективная коммуникация является ключевым фактором в преодолении языковых и культурных различий. Четкая и открытая коммуникация способствует уточнению ожиданий, предотвращению недоразумений и решению возникающих вопросов.

Успешные поставки строительной техники требуют построения устойчивых и долгосрочных партнерских отношений. Это означает развитие доверия, обмен знаниями и опытом, а также совместное решение проблем.

Партнерство способствует адаптации к культурным особенностям, пониманию потребностей клиента и совместному достижению целей.

Поставки строительной техники в Россию (или страны Евразийского экономического союза) представляют собой сложный, но весьма перспективный процесс, требующий учета множества факторов. В ходе данной статьи мы рассмотрели широкий спектр особенностей, оказывающих влияние на успешность поставок и эксплуатацию современной строительной техники.

Каждый аспект - от таможенных и регуляторных процедур до адаптации к разнообразным климатическим условиям, обучению персонала и построению партнерских отношений - имеет свою важность и влияет на общий результат. Соблюдение норм и стандартов, применение современных технологий управления и мониторинга, а также участие в партнерских соглашениях позволяют снизить риски, повысить эффективность и обеспечить успешную реализацию проектов.

В современном мире, где строительная индустрия играет ключевую роль в развитии экономики и инфраструктуры, правильное понимание и учет

особенностей поставок строительной техники становится одним из ключевых факторов для достижения успеха. От взаимопонимания и обучения персонала до умения адаптироваться к разнообразным условиям и строить долгосрочные партнерские отношения - каждый шаг направлен на обеспечение надежной и эффективной работы современной строительной техники в России и странах ЕАЭС.

Список литературы

1. Каримов, Т. Н. (2019). Внешнеэкономические отношения стран ЕАЭС в сфере строительной техники. Мир новой экономики, 46–50.
2. Белов, Д. А., & Смирнова, О. В. (2020). Импорт и экспорт строительной техники в рамках Евразийского экономического союза: анализ и перспективы. Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика, 78–89.
3. Евразийская экономическая комиссия. (2021). Анализ рынка строительной техники в странах ЕАЭС. Москва: Евразийская экономическая комиссия.
4. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (2019). Sustainable Transport: Trends and Outlook 2019. Geneva: UNECE.
5. Евразийская экономическая комиссия. (2020). Таможенно-тарифное регулирование в области строительной техники в ЕАЭС: актуальные аспекты. Москва: Евразийская экономическая комиссия.

УДК 335.02

РОСТ СПРОСА НА НЕДВИЖИМОСТЬ В СЕВАСТОПОЛЕ

Ревенко Дмитрий Викторович

старший преподаватель

Грицкова Юлия Витальевна

студентка

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,

город Севастополь

***Аннотация.** В статье представлена тенденция изменения спроса на недвижимость в Севастополе. Раскрыты основные причины изменения спроса. Приведена особенность региона, особенность его расположения и особенности региона.*

The article presents the trend of changing demand for real estate in Sevastopol. The main reasons for the change in demand are revealed. The feature of the region, the feature of its location and the features of the region are given.

***Ключевые слова:** недвижимость, рост спроса, цена, качество жилья, региональные особенности, анализ рынка, факторы, географическое расположение*

***Keywords:** real estate, demand growth, price, quality of housing, regional characteristics, market analysis, factors, geographical location*

Севастополь, красочный город на побережье Черного моря, становится все более привлекательным для инвесторов и жителей. В последние годы наблюдается значительный рост спроса на недвижимость в этом регионе. Благодаря своему уникальному сочетанию природных красот и богатой исторической наследия, Севастополь привлекает как туристов, так и тех, кто хочет обосноваться здесь постоянно.

Севастополь – это не только стратегический военно-морской порт, но и город с развитой инфраструктурой и благоприятными условиями для жизни. Здесь можно найти широкий выбор качественного жилья по доступным ценам, а также множество возможностей для работы и отдыха. Наряду с уникальной природной средой – чистым морем, горами и заповедниками – Севастополь предлагает своим жителям различные способы активного времяпрепровождения: от экскурсий по достопримечательностям до участия в спортивных мероприятиях и культурных мероприятиях. Все это делает город особенно привлекательным для разнообразной аудитории – от молодых семей, ищущих комфортное жилье, до предпринимателей, стремящихся вложить деньги в перспективные проекты.

Анализ рынка недвижимости в Севастополе: тренды и прогнозы. Севастополь, расположенный на Крымском полуострове, является одним из самых популярных туристических направлений в России. Благодаря своему уникальному географическому положению, богатой истории и красивой природе, Севастополь привлекает как отдыхающих, так и жителей других регионов страны. В последние годы наблюдается значительный рост спроса на недвижимость в этом городе.

Один из основных факторов, способствующих росту спроса на недвижимость в Севастополе — это развитие туристической инфраструктуры. Город активно развивает свою туристическую базу: строятся новые отели, курорты и развлекательные комплексы. Это привлекает больше туристов каждый год и создает дополнительный спрос на арендное жилье для временного проживания [1].

Еще одной причиной роста спроса на недвижимость в Севастополе является высокий уровень жизни и стабильность экономической ситуации. В последние годы регион активно развивается, что создает новые рабочие места и повышает доходы жителей. Это позволяет людям покупать собственное жилье или инвестировать в недвижимость для получения дохода от аренды.

Также следует отметить значительный рост цен на недвижимость в Севастополе. За последний год стоимость квадратного метра выросла на 10–15%, что свидетельствует о возрастании спроса на жилье. Растущая популярность города,

его благоприятные климатические условия и богатая природа делают Севастополь привлекательным местом для приобретения недвижимости.

Прогнозы на будущее также указывают на дальнейший рост спроса на недвижимость в Севастополе. По прогнозам экспертов, в ближайшие годы цены на жилье продолжат расти, так как спрос будет только усиливаться. Это создает благоприятные условия для инвестиций в недвижимость в данном регионе.

Однако стоит отметить, что рост спроса на недвижимость может привести к увеличению стоимости жилья и усложнению доступности для местных жителей. Поэтому важно разработать соответствующие программы и меры поддержки местного населения, чтобы сохранить доступность жилья и предотвратить возможное социальное напряжение.

В заключение можно сказать, что рост спроса на недвижимость в Севастополе обусловлен несколькими факторами: развитой туристической инфраструктурой, геополитической значимостью города, высоким уровнем жизни и стабильностью экономической ситуации. Прогнозы указывают на дальнейший рост спроса и цен на недвижимость в будущем. Однако необходимо учитывать возможные негативные последствия, связанные с увеличением стоимости жилья для местных жителей, и разрабатывать соответствующие меры поддержки для сохранения доступности жилья в городе [2].

Факторы, влияющие на рост спроса на недвижимость в Севастополе

Рост спроса на недвижимость в Севастополе обусловлен рядом факторов, которые оказывают значительное влияние на рынок недвижимости города. В данном подразделе мы рассмотрим основные факторы, которые стимулируют рост спроса на жилье в Севастополе.

Первым и, пожалуй, одним из самых значительных факторов является привлекательность местности. Севастополь расположен на Южном берегу Крыма, что делает его привлекательным для отдыха и постоянного проживания. Курортный климат с умеренно теплой зимой и жарким летом, красивые пляжи и чистое море – все это делает город привлекательным для людей, стремящихся к комфортной жизни в экологически чистом районе.

Вторым фактором является развитая инфраструктура города. Севастополь имеет хорошо развитую систему образования, медицинских учреждений и транспортную инфраструктуру. В городе есть много школ, детских садов, колледжей и университетов, что делает его привлекательным для семей с детьми. Наличие больниц, поликлиник и хорошо развитая система общественного транспорта также являются важными факторами при выборе места проживания.

Третий фактор – стабильный экономический рост города. Севастополь является крупным морским портом и имеет развитую индустрию. Здесь располагается несколько предприятий по производству кораблей и других морских судов, а также ряд предприятий по переработке рыбы. Это обеспечивает высокую занятость населения и благополучие города в целом, что способствует росту спроса на недвижимость.

Четвертым фактором является развитие туризма. Севастополь – это не только военно-морской город, но и один из самых популярных туристических направлений Крыма. Великолепные достопримечательности, такие как Херсонес Таврический, Михайловская батарея, памятник «Саперу», привлекают множество туристов каждый год. Это создает дополнительный спрос на гостиницы и арендное жилье, что в свою очередь стимулирует рост спроса на недвижимость [3].

Пятый фактор – эффект «Крымского моста». Открытие Крымского моста в 2018 году значительно упростило доступ к Севастополю как для туристов, так и для постоянных жителей. Удобство и быстрота подключения к материковой части России сделали город еще более привлекательным для приобретения недвижимости.

В заключение можно сказать, что рост спроса на недвижимость в Севастополе обусловлен комбинацией различных факторов. Привлекательность местности, развитая инфраструктура, стабильный экономический рост, развитие туризма и открытие Крымского моста – все это делает город привлекательным для приобретения недвижимости как для жизни, так и для инвестиций.

Особенности роста спроса на жилую недвижимость в Севастополе.

Первая особенность, которую стоит отметить, это туристический потенциал города. Севастополь является популярным курортным местом, привлекающим туристов со всего мира своей уникальной природой, пляжами и достопримечательностями. Многие из этих туристов зачастую приезжают сюда не только отдохнуть, но и для длительного проживания. Это создает дополнительный спрос на арендное жилье и повышает цены на недвижимость [4].

Вторая особенность – стратегическое расположение Севастополя. Город расположен на берегу Черного моря и имеет важное геополитическое значение. Благодаря своему стратегическому положению Севастополь является важным транспортным узлом и базой ВМФ России. Это привлекает многих специалистов, работающих на флоте или в сфере обеспечения его деятельности. Также, наличие военных объектов и инфраструктуры создает спрос на жилье со стороны военнослужащих и гражданских сотрудников.

Третья особенность – развитие экономики города. Севастополь активно развивается как туристический, промышленный и инновационный центр Крыма. Здесь создаются новые рабочие места, развиваются предприятия и бизнес-инфраструктура. Это создает не только спрос на коммерческую недвижимость, но и увеличивает число переселенцев из других регионов страны, которые приезжают сюда в поисках работы.

Четвертая особенность – рост численности населения. В последние годы наблюдается постепенное увеличение численности населения Севастополя. Это связано как с переселением граждан из других регионов, так и с ростом рождаемости и натурализацией. Увеличение числа жителей приводит к увеличению спроса на жилую недвижимость, как для приобретения, так и для аренды.

Пятая особенность – инфраструктура и комфортность города. В последние годы в Севастополе активно развивается инфраструктура: строятся новые дороги, магазины, школы, детские сады, медицинские учреждения и т.д. Это делает город более привлекательным для проживания и создает дополнительный спрос на жилье.

В целом, рост спроса на недвижимость в Севастополе обусловлен

несколькими факторами: туристическим потенциалом города, его стратегическим расположением, развитием экономики, увеличением численности населения и развитой инфраструктурой. В результате этого роста спроса происходит повышение цен на жилую недвижимость и развитие рынка недвижимости в Севастополе [5].

Однако, стоит отметить, что рост спроса также может привести к негативным последствиям. Например, увеличение цен на жилье может сделать его недоступным для местного населения или молодых семей. Также, повышение спроса может привести к ухудшению экологической ситуации и перегруженности инфраструктуры города.

Влияние туризма на рост спроса на коммерческую недвижимость в Севастополе

Севастополь - привлекательный туристический город, расположенный на побережье Черного моря. Его уникальное положение, красивая природа и богатая история привлекают множество туристов каждый год. В связи с этим, растет спрос на коммерческую недвижимость в городе.

Одной из основных отраслей экономики Севастополя является туризм. Город имеет богатое культурное наследие, которое привлекает не только российских, но и зарубежных туристов. Многие из них предпочитают арендовать жилье или коммерческие помещения во время своего пребывания в городе.

Влияние туризма на рост спроса на коммерческую недвижимость в Севастополе очевидно. Туристы нуждаются в различных услугах: отелях, ресторанах, магазинах, развлекательных заведениях и так далее. Предприниматели понимают это и стремятся удовлетворить потребности посетителей.

В связи с этим, коммерческая недвижимость становится востребованной. В городе появляются новые отели, рестораны, магазины и другие предприятия общественного питания. Они создают рабочие места и способствуют развитию экономики города.

Туризм также оказывает положительное влияние на цены на коммерческую недвижимость. С ростом спроса на аренду или покупку помещений,

соответствующих требованиям туристов, цены на такую недвижимость автоматически повышаются. Это может быть выгодно для инвесторов и владельцев коммерческой недвижимости.

Кроме того, туризм стимулирует развитие инфраструктуры города. Для привлечения большего числа туристов необходимо создать условия для их комфортного пребывания. Это включает в себя строительство новых дорог, парков, достопримечательностей и других объектов общественного назначения.

Развитие инфраструктуры привлекает не только туристов, но и другие инвесторы. Они видят потенциал роста города и заинтересованы в развитии бизнеса здесь. В результате спрос на коммерческую недвижимость продолжает расти.

Следует отметить, что рост спроса на коммерческую недвижимость не всегда положительно сказывается на городской среде. Неконтролируемое строительство может привести к перенаселению и ухудшению экологической обстановки. Поэтому важно иметь баланс между развитием коммерческой недвижимости и сохранением природного окружения.

Перспективы развития рынка недвижимости в Севастополе.

Первое, о чем стоит упомянуть, это стратегическое положение города. Севастополь имеет важное географическое положение, являясь одним из ключевых портов Черноморского флота Российской Федерации. Это значительно повышает интерес к недвижимости в этом регионе со стороны милитаристических организаций и представителей армии. Их потребности по обеспечению жильем для своих сотрудников создают дополнительный спрос на рынке недвижимости.

Кроме того, Севастополь является популярным туристическим направлением. Ежегодно сюда приезжают тысячи людей, чтобы насладиться красотами Черного моря и посетить исторические достопримечательности города. Развитие туризма в Севастополе приводит к увеличению спроса на арендное жилье, особенно в летний период. Многие инвесторы видят здесь возможность для получения стабильного дохода от сдачи недвижимости в аренду.

Еще одной перспективой развития рынка недвижимости в Севастополе является строительство новых объектов инфраструктуры. В последние годы город

активно развивается: строятся новые школы, детские сады, торговые центры и другие социальные объекты. Это создает дополнительный спрос на жилье со стороны людей, желающих жить вблизи таких объектов.

Важной составляющей развития рынка недвижимости в Севастополе является привлечение инвестиций из-за рубежа. Город стал популярным местом для вложения капитала со стороны иностранных инвесторов. Это связано с перспективами развития туризма и строительства новых объектов инфраструктуры. Инвестиции из-за рубежа способствуют повышению конкурентоспособности рынка недвижимости, а также созданию новых рабочих мест.

Однако, необходимо учитывать и риски, связанные с развитием рынка недвижимости в Севастополе. Один из главных рисков – это возможные изменения политической ситуации в регионе. В случае ухудшения отношений с другими странами или изменения границ, спрос на недвижимость может значительно снизиться. Поэтому при инвестициях в этот регион необходимо обладать хорошей аналитической базой и иметь понимание текущего положения дел.

В заключение можно сказать, что перспективы развития рынка недвижимости в Севастополе являются достаточно обещающими. Рост спроса на жилье как со стороны милитаристических организаций, так и со стороны туристов создает благоприятные условия для развития индустрии недвижимости. Однако, необходимо учитывать риски, связанные с политической ситуацией в регионе. Тем не менее, при правильном подходе и анализе рынка Севастополь может стать привлекательным местом для инвестиций в недвижимость.

Список литературы

1. Агрегатор и база недвижимости: [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://www.restate.ru/> (дата обращения: 22.12.2022)
2. Аналитический обзор: Строительство жилья профессиональными застройщиками: Единый ресурс застройщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://erzrf.ru/images/repfle/22880646001REPFILE.pdf> (дата обращения: 05.01.2023)

3. Динамика объема строительных работ и ввода в действие жилых домов: Федеральная служба государственной статистики по Республике Крым и Севастополю: [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://crimea.gks.ru/> (дата обращения: 09.01.2023)

4. Домклик: [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: https://opendata.domclick.ru/?_ga=2.123857482.110504617.1636022836331379246.1636022836 (дата обращения: 15.01.2023)

5. Малкина М. Ю., Щулепникова Е. А. Особенности формирования спроса, предложения и равновесия на рынке жилой недвижимости России / Экономический анализ: теория и практика. – 2013–№16 (319). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-sprosa-predlozheniya-i-ravnovesiya-na-rynke-zhiloj-nedvizhimosti-rossii-1> (дата обращения: 16.01.2023)

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 542.816

ПОЛУЧЕНИЕ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ОБРАТНОГО ОСМОСА НА УСТАНОВКАХ «ВАГНЕР» (ТМ «СИЛА АЙСБЕРГА») С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХНИЗКОДАВНЫХ МЕМБРАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Николаев Николай Алексеевич

к.э.н., доцент кафедры экономики труда и управления персоналом
ФГБОУ ВО Уральский государственный экономический университет,
Россия, г. Екатеринбург

Ахатова Алиса Фагильевна

специалист по водоподготовке

Кошелева Мария Александровна

специалист по водоподготовке

Тиняков Вячеслав Андреевич

менеджер по инновациям

ООО «Вагнер-Екатеринбург»,

Россия, г. Екатеринбург

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию эффективности применения метода двухступенчатого обратного осмоса для получения дистиллированной воды с использованием сверх низконапорных мембранных элементов. Представлено описание и результаты проведения производственно-лабораторного эксперимента получения дистиллированной воды с применением установки «Вагнер» и сверх низконапорных мембранных элементов. Проведен сравнительный анализ технико-экономических показателей применения предложенного метода по сравнению с традиционными методами выпаривания и двухступенчатого обратного осмоса.*

The article is devoted to the study of the effectiveness of the application of the two-stage reverse osmosis method to obtain distilled water using ultra-low-pressure

membrane elements. A description and results of a production and laboratory experiment for obtaining distilled water using the Wagner plant and super-low-pressure membrane elements are presented. A comparative analysis of the technical and economic indicators of the application of the proposed method was carried out in comparison with traditional methods of evaporation and two-stage reverse osmosis.

Ключевые слова: *получение дистиллированной воды, метод двухступенчатого обратного осмоса, дистилляция воды, получение дистиллированной воды методом обратного осмоса с использованием сверх низконапорных мембранных элементов*

Key words: *production of distilled water, two-stage reverse osmosis method, water distillation, production of distilled water by reverse osmosis using super-low pressure membrane elements*

Цель исследования – исследование технико-экономической эффективности использования метода получения дистиллированной воды с использованием сверх низконапорных мембранных элементов.

Актуальность исследования. Метод двухступенчатого обратного осмоса на сегодняшний день является одним из самых энергоэффективных способов получения дистиллированной воды, который широко используется во многих областях экономики: медицине, химической, металлургической, машиностроительной, пищевой промышленности, микроэлектронике и других. Вместе с тем, несмотря на высокую энергоэффективность по сравнению с выпариванием, метод двухступенчатого осмоса остается весьма затратным, поскольку требует значительные энергозатраты на создание высокого давления, необходимого для начала процесса обратного осмоса. На сегодняшний день установки обратного осмоса, работающие на средненапорных мембранных элементах, эксплуатируются при давлении от 10 до 15 бар, что требует около 3 кВт·ч электроэнергии на получение 250 литров дистиллированной воды.

Одним из перспективных способов дальнейшего снижения энергозатрат на получение дистиллированной воды, на наш взгляд, является использование сверх низконапорных мембранных элементов, работающих при пониженном

давлении от 5 до 7 бар, что позволяет значительно экономить расход электроэнергии, а также уменьшить мощность и стоимость используемых водяных насосов. Вместо мощных высоконапорных вертикальных центробежных насосов возможно использование горизонтальных низконапорных, а в некоторых случаях обойтись без насосов первой ступени, используя давление, создаваемое в водопроводной сети. Однако, недостаточно исследованным остается вопрос об эффективности и качестве получаемой дистиллированной воды методом двухступенчатого обратного осмоса с использованием сверх низконапорных мембранных элементов.

Различным аспектам получения дистиллированной воды методом двухступенчатого обратного осмоса посвящены труды отечественных и зарубежных ученых: Алиевой О. О. [1], Гонопольского А. М., Дуженко И. С. [2], Игнатущенко К. В., Филонова А. Г. [3], Овчарова В. Г., Беспалова А. А. [4], Поворова А. А., Ильиной М. Е., Селиванова О. Г., Курочкина И. Н. [5], Федоренко В. И. [6] Фрога Б. Н., Первова А. Г. [7], Lee W. J., Goh P. S., Lau W. J., Ong C. S., Ismail A. F. [8], Bohdziewicz J., Sroka E. [9], Menchik P., Moraru C. I. [10], Han G., Liang C. Z., Chung T. S., Weber M., Maletzko C. [11] и других.

Несмотря на имеющееся в научной литературе большое количество публикаций, посвященных исследованиям очистки воды методами двухступенчатого обратного осмоса, нам не удалось обнаружить исследований, раскрывающих эффективность применения двухступенчатого обратного осмоса с использованием сверх низко напорных мембран для получения дистиллированной воды.

Таким образом, исследование технико-экономической эффективности применения метода двухступенчатого обратного осмоса для получения дистиллированной воды является актуальной научно-практической задачей, обусловленной следующими причинами:

1. С научно-методической точки зрения необходимостью получения новых знаний об эффективности и экономической целесообразности получения дистиллированной воды методом двухступенчатого обратного осмоса с использованием сверх низко напорных мембран рабочим давлением 5–7 бар.

2. С практической точки зрения необходимостью снижения себестоимости производства дистиллированной воды, затрат на покупку и эксплуатацию установок и водяных насосов.

Основное содержание исследования эффективности применения сверхнизконапорных обратноосмотических мембран для получения дистиллированной воды

Исследование проводилось методом производственно-лабораторного эксперимента с использованием установки получения дистиллированной воды методом двухступенчатого обратного осмоса (дистиллятора) «Вагнер-125» в период с 20.03.2023 по 04.04.2023 г.

Для проведения исследования использовались:

- установка двухступенчатого обратного осмоса (дистиллятор) «Вагнер-125Д» производительностью 125 литров в час, оснащенная горизонтальными насосами 1-й и 2-й ступени с напором до 60 метров (6 бар) мощностью 0,75; 0,55 кВт. с TDS метром для контроля общей минерализации;
- городская водопроводная вода с общей минерализацией 300–400 мг/л;
- сменный фильтрующий элемент предварительной очистки из прессованного активированного угля стандарта 10 Big Blue – 10 мкм;
- сверхнизконапорные мембранные элементы с рабочим давлением 5–7 бар (см. Рис. 1).



Рисунок 1 – Установка двухступенчатого обратного осмоса «Вагнер-125Д»

Исследование проводилось при режимах работы, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики работы установки двухступенчатого обратного осмоса «Вагнер-125Д» при проведении исследования

Характеристика	Ед. изм.	Первая стадия	Вторая стадия
1. Расход подаваемой воды	л/ч	400-500	200-250
2. Рабочее давление насосов	бар.	5-6	5
3. Соотношение пермеата и концентрата	%	65/35	80/20
4. Номинальная мощность насосов	кВт	0,75	0,55
5. Объем получаемого пермеата (фильтрата)	л/ч	250-300	125-160
6. Общее солесодержание по данным TDS-метра.	мг/л.	Исходная: 300–400 мг/л Пермеат: 15–25 мг/л.	Исходная: 15–25 мг/л Пермеат: 0–1 мг/л.
7. Расход концентрата, сливаемого в канализацию	л/ч.	100	0–40 (0 при использовании рецикла).

В результате проведенного экспериментального исследования удалось установить, что при рабочем давлении 5–6 бар установка выдавала расход пермеата второй ступени 125–160 л/ч при общем солесодержании 0-1 мг/л.

Для проведения исследования соответствия состава воды по основным показателям качества, установленным «ГОСТ Р 58144–2018, Вода дистиллированная. Технические условия», был проведен анализ полученного пермеата второй стадии в аккредитованной лаборатории, результаты которого представлены на рисунке 2.

На основании результатов исследований пермеата второй стадии, полученных в условиях производственного эксперимента и в аккредитованной лаборатории мы можем сделать вывод, что качество полученной воды соответствует «ГОСТ Р 58144–2018, Вода дистиллированная. Технические условия».

ООО НПП «Эксорб» юридический адрес: 620027 г. Екатеринбург пер.Красный 8Б-11	ЦЕНТР ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ «ЭКСОРБ» Адрес места осуществления деятельности: 620014, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 5; тел. 8-(343)-371-31-12, факс. 8-(343)-371-31-12, sorb@bk.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в РАЛ № РОСС RU.0001.510905	Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 09.09.2014 (бессрочно)

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель Центра
Е.В. Желтоножко
04.04.2023 г.

Протокол исследования воды № В-1259 от 04.04.2023

Заказчик	ООО «Вагнер-Екатеринбург» ИНН 6673157366
Отбор пробы осуществлен:	Заказчиком
Дата и время отбора пробы:	30.03.2023, 10-30
Место отбора пробы:	-----
Объект испытаний:	вода дистиллированная
Дата и время поступления пробы в Центр:	30.03.2023, 15-00
Дата и время начала испытаний:	30.03.2023, 15-20
Способ консервации, хранения (при необходимости):	не консервировалась
Номер (шифр) пробы заказчика:	1
Номер по журналу регистрации:	1259
Результаты испытаний:	

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Результат измерений	Показатель точности (±Δ)	Норматив качества по ГОСТ Р 58144-2018, не более	Наименование документа на МВИ	Метод исследования	Способ определения результата измерений ¹
1	Содержание веществ, восстанавливающих KMnO ₄	мгО ₂ /дм ³	менее 0,08		0,08	ГОСТ Р 58144-2018 (п. 8.12)	Визуальный	P1
2	Водородный показатель (рН)	ед. рН	5,4	0,2	От 5,0 до 7,0	ГОСТ Р 58144-2018 (п. 8.14)	Электрохимический	СА(2)
3	Хлорид-ион	мг/дм ³	менее 0,5		0,5	ГОСТ Р 58144-2018 (РД 52.24.402-2011)	Титриметрический	P1
4	Удельная электрическая проводимость при 20 ^o С	мкСм/см	менее 4,3		4,3	ГОСТ Р 58144-2018 (п. 8.15)	Электрохимический	СА(2)

¹ – СА(N) – среднее арифметическое значение результатов параллельных определений, М(N) – медиана результатов параллельных определений, где (N) – количество результатов параллельных определений, использованных для расчета результата измерений; P1 – результат единичного измерения.

Примечание: за отбор проб, произведенный заказчиком, за информацию предоставленную заказчиком, Центр ответственности не несет;
результаты испытаний относятся только к образцам, предоставленным заказчиком;
передача протокола или его копии другим лицам без согласия заказчика не допускается;
протокол не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения Центра;
по требованию заказчика Центр предоставляет информацию о неопределенности результатов.

ООО
НПП
"ЭКСОРБ"
Дата: 2023.04.04
22:02:33 +05'00'

Подписано
цифровой
подписью: ООО
НПП "ЭКСОРБ"

1 страница
всего страниц 1

-----КОНЕЦ ПРОТОКОЛА-----

Рисунок 2 – Результаты исследования пермеата 2-й ступени, полученного на установке двухступенчатого обратного осмоса «Вагнер-125Д» с использованием сверх низко напорных мембранных элементов

Мы провели сравнение технико-экономической эффективности использования традиционного метода «выпаривания», метода двухступенчатого обратного осмоса с использованием средненапорных и сверх низконапорных мембранных элементов, результаты которого представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительный анализ технико-экономической эффективности методов получения дистиллированной воды

Характеристика	Ед. изм.	Метод «выпаривания»	Метод двухступенчатого осмоса со средненапорными мембранами	Метод двухступенчатого обратного осмоса со сверхнизконапорными мембранами
1. Рабочее давление насосов	бар.	-	10-15	5-6
2. Потребляемая электрическая мощность на 1 литр дистиллированной воды	кВт·ч/л	0,72	0,024	0,0052
3. Потребляемая электрическая мощность на 1 м ³ дистиллированной воды	кВт·ч/м ³	720	24	5,2
4. Затраты на электроэнергию для получения 1 литра дистиллированной воды при цене 6 руб./кВт·ч (цена июнь 2023 года)	руб./л	4,32	0,144	0,0312
5. Затраты на электроэнергию для получения 1 м ³ дистиллированной воды при цене 6 руб./кВт·ч (цена июнь 2023 года)	руб./м ³	4320	144	31
6. Расход концентрата на 1 литр дистиллированной воды	л/л	-	0,4	0,4
7. Цеховая себестоимость производства 1 м ³ дистиллированной воды с учетом затрат на эксплуатацию и покупку мембранных элементов (1 раз в 2 года)	руб./м ³	4420	154	41

Как показывает многолетний полученный опыт эксплуатации установок получения дистиллированной методом двухступенчатого обратного осмоса «Вagner» (торговая марка «Сила айсберга»), соблюдение правил эксплуатации, регулярное проведение химических моек мембранных элементов с использованием рекомендуемых щелочных и кислотных растворов, использование ингибиторов осадкообразования позволяет устойчиво получать дистиллированную

воду с периодом замены мембранных элементов не менее 2-х лет.

Следует отметить, что использование сверх низконапорных мембранных элементов ограничено следующими основными требованиями к исходной воде:

– общее солесодержание до 1000 мг/л.

Общие требования для всех типов мембранных элементов:

– температура воды +5–+45 град. С;

– содержание железа не более 0,3 мг/л;

– содержание марганца не более 0,1 мг/л;

– гетеротрофные бактерии не более 1000 шт/мл.

При превышении показателей качества исходной воды, рекомендованных производителями мембранных элементов, перед установкой следует установить соответствующую условиям систему водоподготовки.

Выводы и результаты

1. Как показал проведенный эксперимент, применение метода двухступенчатого обратного осмоса с использованием сверх низконапорных мембранных элементов позволяет устойчиво получать дистиллированную воду при рабочем давлении 5–6 бар и энергозатратах меньших по сравнению с использованием средне- и высоконапорных мембранных элементов, функционирующих при рабочем давлении 10-15 бар.

2. Потребляемая электрическая мощность на 1 м³ дистиллированной воды составляет в среднем 720 кВт·ч/м³ при использовании метода выпаривания, 24 кВт·ч/м³ при использовании средненапорных мембранных элементов и 5,2 кВт·ч/м³ при использовании сверх низконапорных мембранных элементов.

3. Затраты на электроэнергию и цеховая себестоимость производства 1 м³ дистиллированной воды при использовании сверх низконапорных мембранных элементов получается в среднем в 3–4 раза ниже, чем при использовании средне- и высоконапорных мембран.

4. Соблюдение правил эксплуатации, регулярное проведение химических моек мембранных элементов с использованием рекомендуемых щелочных и кислотных растворов, использование ингибиторов осадкообразования позволяет

устойчиво получать дистиллированную воду с периодом эксплуатации мембран не менее 2-х лет.

Список литературы

1. Алиева О. О., Обратный осмос в схемах глубокого обессоливания добавочной воды на / DIZWW. 2021. №19–1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obratnyu-osmos-v-shemah-glubokogo-obessolivaniya-dobavochnoy-vody-na-tes-1> (дата обращения: 12.08.2023).

2. Гонопольский А. М., Дуженко И. С., Исследование эффективности двухстадийной мембранной очистки поверхностных промышленно-ливневых стоков / Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. 2017. №1 (20). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-effektivnosti-dvuhstadiynoy-membran-pou-ochistki-poverhnostnyh-promyshlenno-livnevyh-stokov> (дата обращения: 12.08.2023).

3. Игнатущенко К. В., Филонов А. Г. О возможностях применения двухступенчатых схем обессоливания воды мембранными методами на ТЭС с парогазовой установкой в Калининградском регионе / Вестник молодежной науки. 2018. №3 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vozmozhnostyah-primeneniya-dvuhstupenchatyh-shem-obessolivaniya-vody-membrannymi-metodami-na-tes-s-parogazovoy-ustanovkoj-v> (дата обращения: 12.08.2023).

4. Овчаров, В. Г. Методы получения дистиллированной воды / В. Г. Овчаров, А. А. Беспалов / Энергоэффективность и энергосбережение в современном производстве и обществе: Материалы международной научно-практической конференции, Воронеж, 09–10 июня 2020 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2020. – С. 377–381. – EDN GDVDXH.

5. Поворов А. А., Ильина М. Е., Селиванов О. Г., Курочкин И. Н. Оценка эффективности мембранного разделения высококонцентрированных фильтрационных вод полигона ТБО на двухступенчатой установке обратного осмоса / ВХР. 2021. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-membranno>

go-razdeleniya-vysokokontsentrirrovannyh-filtratsionnyh-vod-poligona-tbo-na-dvuhstupenchatoy (дата обращения: 12.08.2023).

6. Федоренко В. И., Производство ультрачистой воды с применением двух-ступенчатого обратного осмоса / В. И. Федоренко, И. Е. Кирякин, С. С. Бурковский / Мембраны. – 2004. – № 4(24). – С. 5–17.

7. Фрог Б. Н., Первов А. Г. Водоподготовка. Учеб. для вузов: – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. – 512 с.

8. Lee W. J., Goh P.S., Lau W. J., Ong C. S., Ismail A.F. Antifouling zwitterion embedded forward osmosis thin film composite membrane for highly concentrated oily wastewater treatment / Separation and Purification Technology. 2019. Vol. 2141. P. 40–50.

9. Bohdziewicz J., Sroka E. Integrated system of activated sludge–reverse osmosis in the treatment of the wastewater from the meat industry / Process Biochemistry. 2005. Vol. 40. No. 5. P. 1517–1523.

10. Menchik P., Moraru C.I. Nonthermal concentration of liquid foods by a combination of reverse osmosis and forward osmosis. Acid whey: A case study / Journal of Food Engineering. 2019. Vol. 253. P. 40–48.

11. Han G., Liang C. Z., Chung T.S., Weber M., Maletzko C. Combination of forward osmosis (FO) process with coagulation/flocculation (CF) for potential treatment of textile wastewater / Water Research. 2016. Vol. 9115. P. 361–370.

«НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ»

XVIII Международная научно-практическая конференция
Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 14.08.2023 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 2,96
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 568.