

Научно-исследовательский центр «Иннова»



НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТКРЫТИЙ

Сборник научных трудов по материалам
XXIII Международной научно-практической конференции,
08 февраля 2024 года, г.-к. Анапа



Анапа
2024

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

НЗ4

Научный редактор:

Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

НЗ4 НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТКРЫТИЙ. Сборник научных трудов по материалам XXIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 08 февраля 2024 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2024. – 83 с.

ISBN 978-5-95356-387-1

В настоящем издании представлены материалы XXIII Международной научно-практической конференции «Наука в современном мире: результаты исследований и открытий», состоявшейся 08 февраля 2024 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

© Коллектив авторов, 2024.

© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2024.

ISBN 978-5-95356-387-1

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СРАВНЕНИЕ ЖАРОТРУБНЫХ И ВОДОТРУБНЫХ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Туляков Евгений Игоревич

Максимович Владислав Михайлович..... 5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАНАЛОВ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ

Туляков Евгений Игоревич

Максимович Владислав Михайлович..... 11

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич 16

ЭНЕРГОБЛОКИ ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Туляков Евгений Игоревич

Максимович Владислав Михайлович..... 21

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГИИ И ТОПЛИВА ИЗ СЫРЬЯ БИОМАССЫ

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич 26

ОБШИВКА И ИЗОЛЯЦИЯ ПАРОВОГО КОТЛА

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич 31

ОСМОТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ИННОВАЦИЯ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич 36

АНАЛИЗ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРА

**В МАЗУТНЫХ ХРАНИЛИЩАХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ**

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич 42

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**КЛАССИФИКАЦИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Мархиева Танзила Беслановна 47

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ОСОБЕННОСТИ КОММУНИКАЦИИ С РЕСПОНДЕНТАМИ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Патейкина Каролина Эдуардовна, Петрович Евгения Олеговна

Турова Анастасия Витальевна 53

**МОДЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ
ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ БАБАШКАМИ/ДЕДУШКАМИ И
ВНУКАМИ**

Попова Евгения Алексеевна 58

РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ПРАКТИК В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ

Терентьева Екатерина Алексеевна 63

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**АЛГОРИТМ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА
ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ «ГРУЗАВТО-36»**

Сердюк Виктория Дмитриевна

Яковлев Андрей Васильевич 69

**ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ
УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ**

Устюгова Ирина Евгеньевна

Беляева Екатерина Александровна

Бердникова Елена Евгеньевна 74

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 620.91

СРАВНЕНИЕ ЖАРОТРУБНЫХ И ВОДОТРУБНЫХ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Туляков Евгений Игоревич

Максимович Владислав Михайлович

магистранты

Научный руководитель: Беловодский Евгений Алексеевич,

ст. преподаватель

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород

***Аннотация.** В данной статье приведен обзор жаротрубных и водотрубных котлов, а также их сравнение. Рассмотрена схема двухходовых и трехходовых котлов, кроме того, описаны преимущества и недостатки рассматриваемых агрегатов.*

This article provides an overview of fire-tube and water-tube boilers, as well as their comparison. The scheme of two-way and three-way boilers is considered, in addition, the advantages and disadvantages of the considered aggregates are described.

***Ключевые слова:** жаротрубный и водотрубные котлы, теплоэнергетика и теплотехника, новейшие технологии, газовое оборудование*

***Keywords:** fire-tube and water-tube boilers, thermal power engineering and heat engineering, new technologies, gas equipment*

Сейчас на рынке представлен достаточно широкий ассортимент котлоагрегатов для потребителей. Теплотехники стремятся модернизировать оборудование для снижения затрат топлива и выбросов вредных веществ. Водогрейная котельная техника представлена двумя основными типами котлов: водотрубными и жаротрубными. Жаротрубный котел является подвидом газового

оборудования. Жаротрубные котлы имеют два основных класса: паровые котлы и водогрейные котлы. Данное оборудование обычно имеет простую конструкцию с горизонтальным цилиндрическим корпусом. Использование жаротрубных котлов с наддувной газоплотной топкой позволяет работать без дымососов с регулированием параметров горения при переменных нагрузках, сохраняя высокую эффективность с КПД 92–95 % [1].

Производители переходят на большие объемы выпуска жаротрубных котлов, активно осваивают зарубежные технологии, покупают и перерабатывают под российские нормативы техническую документацию известных фирм, продукция которых пользуется спросом и хорошо себя зарекомендовала на рынке. Например, трехходовые котлы ФР–10, ФР–16, выпускаемые по технологии компании «Финрейла» (Финляндия), котлы GKS Dynaterm, Eurotwin производства «Волф Энерджи Солюшен» по технологии компании WOLF (Германия) [2].

Конструктивные схемы практически всех водогрейных жаротрубных котлов предполагают размещение в водяном объеме внутри внешней прочной оболочки котла цилиндрической топки и дымогарных труб конвективных поверхностей. Компоновку котлов принято классифицировать как двухходовую и трехходовую. В обоих случаях развитие факела и движение продуктов сгорания по топочному объему считается первым ходом как для топок с осевым пролетным (без разворота факела) движением газов, так и для тупиковых реверсивных топок (с разворотом факела на 180° в задней части внутри топки к фронту котла) (см. рис. 1).



Рис. 1. Схема газоходного тракта двухходового котла с реверсивной топкой

Таким образом, двухходовые схемы предполагают один ход продуктов

сгорания по конвективным жаровым трубам, а трехходовые – два хода с разворотом продуктов сгорания между пучками дымогарных труб на 180° (см. рис. 2).

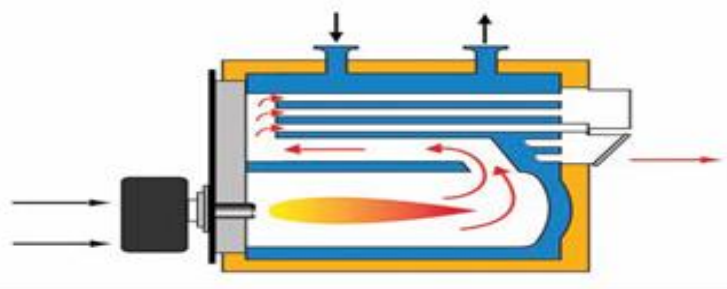


Рис. 2. Схема газоходного тракта трехходового жаротрубного котла

Жаротрубные конструкции имеют низкую скорость движения теплоносителя во внутреннем объеме котла. Это приводит к неорганизованным гидравлическим режимам внутренней циркуляции со скоростями, соответствующими естественной конвекции. Значение тепловых напряжений поверхностей нагрева котла в жаротрубных котлах ниже, чем у водотрубных котлов. Это является основным фактором, определяющим надежную и безаварийную работу котла. Сжигание природного газа снижает выброс вредных веществ в атмосферный воздух, что является большим преимуществом жаротрубных котлоагрегатов [3].

Что касается водотрубных котлов - они определенное время были основным типом отечественной водогрейной техники. В области малых мощностей такое положение дел себя не оправдало: с производства были сняты устаревшие котлы ТВГ, НР 18, ТГ, ЗиО 60 и многие другие. Однако, стоит заметить, что ряд конструкций котлов малой мощности серии КВ ГМ продолжает выпускаться. Отечественные разработки водогрейных котлов преимущественно представлены водотрубными котлами, выпуск которых осваивают как крупные заводы («Бийский котельный завод, «Дорогобужкотломаш», «Вольф Энерджи Солюшен» и другие заводы-производители.), так и небольшие котлостроительные фирмы.

Если рассматривать простую схему, водотрубные котлы — это паровой или водогрейный котел, у которого поверхность нагрева (экран) состоит из труб (кипяtilьных трубок), внутри которых движется теплоноситель (вода) [4]. Теплообмен происходит посредством нагрева труб горячими продуктами сгорающего топлива (см. рис. 3). Водотрубный теплообменник представляет собой

конструкцию из двух параллельно расположенных труб, соединенных между собой большим количеством поперечных труб. Данная конструкция располагается в топке котла и дымовые газы проходя между трубами нагревают теплоноситель. Для увеличения площади нагрева применяют оребренные трубы. Для примера можно привести радиатор системы охлаждения автомобиля. По сути, он является вторичным водотрубным теплообменником [5].

Основные преимущества водотрубных водогрейных котлов обусловлены организованным гидравлическим режимом в трубных водяных контурах, что позволяет, используя насосные схемы принудительной высокоскоростной циркуляции (в том числе с рециркуляцией), обеспечить допустимые тепловые (температурные) режимы, уменьшить негативные процессы загрязнения теплопередающих поверхностей со стороны теплоносителя, снизить требования по общей жесткости циркуляционной воды.

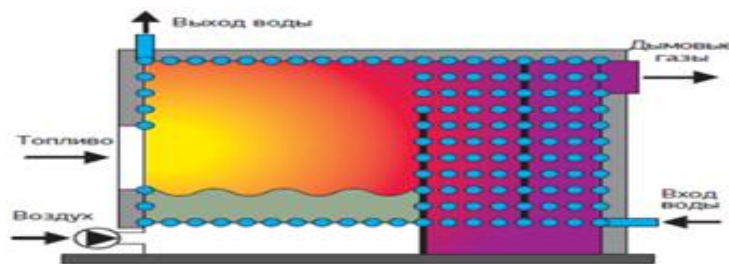


Рис. 3. Схема водотрубного водогрейного котла

Но есть и недостатки: в водотрубных котлах необходимо строгое соблюдение гидравлического режима движения теплоносителя, исключающего его вскипание на поверхностях нагрева, что для котлов малой мощности особенно важно на теплонапряженных участках топочных поверхностей нагрева.

В прошлом столетии большинство котельных использовало твердое топливо, что привело к истощению запасов угля и ухудшению экологической обстановки. На сегодняшний день на твердом топливе работают только 10–15% производителей тепловой энергии, постепенно переходя на сжигание природного газа. Перевод котельной с твердого топлива на газ возможен путем замены котла или его модернизации. При переводе котлов на газовое топливо повышается коэффициент полезного действия и производительность котлов, улучшаются

условия труда обслуживающего персонала и становится возможной полная автоматизация работы котельной. Преимущества перевода на газовое топливо включают повышение КПД, сокращение расходов на демонтаж оборудования и сокращение срока простоя котельной при модернизации. Однако модернизированный котел не сможет достичь КПД выше 75%, удельный расход природного газа будет внушительным, и расходы на обслуживание и ремонт котла будут увеличиваться с каждым годом.

Подводя итог, можно сказать, что жаротрубные водогрейные котлы, в сравнение с подобным оборудованием, имеют высокий КПД, способны работать в большом диапазоне нагрузок, просты в обслуживании и имеют сравнительно небольшие габаритные размеры. На сегодняшний день жаротрубные котлы по всем показателям обходят как водотрубные котлы, так и модернизированные чугунно–секционные.

Список литературы

1. Губарев А. В., Лозовой Н. М. Конструкция и варианты модернизации конденсационного водогрейного котла / Энергетические системы. 2018. № 1. С. 23–30.
2. Губарев А. В. Определение теплотехнических показателей высокотемпературной части конденсационного водогрейного котла / Энергетические системы. 2019. № 1. С. 25–32.
3. Зайцев Е. А., Трубаев П. А., Губарев А. В., Кулешов М. И. Анализ эксергетических потерь в водогрейных котлах / Промышленная энергетика. 2011. № 1. С. 32–34.
4. Кулешов М. И., Губарев А. В., Погонин А. А. Конденсационный водогрейный котел для автономных систем теплоснабжения жилых, общественных и промышленных объектов / Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2012. № 2. С. 171–173.
5. Бузников Е. Ф. «Производственные и отопительные котельные» Под ред. К. Ф. Роддатиса: Энергоатомиздат, 2006. 488 с.

6. Бойко Е. А., Деринг И. С., Михайленко С. А. «Котельные установки и парогенераторы». Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. 606 с.

УДК 621

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАНАЛОВ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ

Туляков Евгений Игоревич

Максимович Владислав Михайлович

магистранты

Научный руководитель: Беловодский Евгений Алексеевич,

ст. преподаватель

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород

***Аннотация.** В статье рассмотрено использование отходов теплоэнергетики для изготовления каналов для прокладки трубопроводов, в качестве строительных материалов. Рассмотрены основные качества этих композитных материалов, направление переработки золошлаковых отходов (ЗШО) и их преимущества. Описаны полученные результаты изготовления образцов балок с защитным покрытием.*

The article considers the use of waste heat energy for the manufacture of channels for laying pipelines, as construction materials. The main qualities of these composite materials, the direction of ash and slag waste processing (ASH) and their advantages are considered. The obtained results of manufacturing samples of beams with a protective coating are described.

***Ключевые слова:** отходы теплоэнергетики, золошлаковые материалы, направления переработки ЗШМ, композитный материал*

***Keywords:** waste from thermal power engineering, ash and slag materials, areas of processing of ZSM, composite material*

Использование отходов золошлаков тепловых электростанций для

производства строительных материалов решает экологические проблемы и создает высокоэффективные материалы. Получение пористых теплоизоляционных бетонов из отходов золы имеет низкую прочность и высокое водопоглощение. Исследователи изучают метод сжатия пористой полости бетона путем пропитки мономерами или олигомерами и полимеризации структуры. Пропитанные бетонные полимеры обладают высокопрочными свойствами, плотностью, морозостойкостью и устойчивостью к агрессивным средам. Высокая стоимость мономеров, их нехватка и сложная технология ограничивают практическое применение пропитки. Разработка новых, более дешевых и менее пропитанных составов является важной задачей.

В России существует ряд предприятий, производящих строительные материалы из золошлаковых отходов (ЗШО). Зарубежные страны уделяют больше внимания переработке ЗШО, что отражается в более высоком уровне утилизации. В Германии, Франции и Финляндии уровень утилизации ЗШО составляет около 70%, 90% соответственно. Специальные ассоциации, такие как American Coal Council и European Coal Combustion Products Association, занимаются решением задач, связанных с переработкой и применением ЗШО. Отрасли применения ЗШО в Европе показаны на рис.1.



Рис. 1. Отрасли применения ЗШО в Европе

Временное или постоянное складирование золошлакового материала (ЗШМ) образует фильтрационный поток с токсичными водорастворимыми соединениями. Этот поток оказывает неблагоприятное воздействие на золоотвал и окружающую среду. Почвы испытывают воздействия золоотвала из-за осаждения пыли из атмосферного воздуха. При складировании золошлаков выбросы загрязняющих веществ в атмосферу незначительны, поэтому специальных мер по контролю над загрязнением воздуха не предусмотрено.

В золоотвалах накоплено по различным данным от 1,5 до 1,8 млрд тонн золошлаковых отходов (ЗШО). Среднегодовой выход шлаков достиг 30 млн тонн. Ухудшение качества топлива ведет к росту производственных затрат и стоимости природоохранных мероприятий, а также к экологическим проблемам, так как увеличивается производственные затраты и стоимость природоохранных мероприятий.

Существует 5 основных направлений переработки ЗШМ (в порядке убывания популярности) [1] (рис. 2):

- 1) строительные материалы (цемент, кирпич, блоки);
- 2) дорожное строительство (наполнители для дорожного полотна);
- 3) строительные проекты (стеновой материал);
- 4) производство различных наполнителей;
- 5) сельское хозяйство (стабилизаторы почвы).

Золошлаковые отходы используются в производстве строительных материалов, включая бетон, кроме того, компонентный состав отходов должен соответствовать техническим требованиям, указанным в ГОСТ. Содержание оксида кальция и оксида магния в зольной составляющей и мелкозернистой смеси ограничено. ЗШС классифицируются на марки в зависимости от зернистого состава и морозостойкости.

Основным направлением экономии ресурсов является использование вторичных материалов, производственных отходов. Новые правила энергосбережения требуют более высоких коэффициентов теплового сопротивления наружных ограждающих конструкций. Традиционные материалы не всегда могут достичь

таких свойств, поэтому создаются новые технологии многослойных конструкций с эффективными изоляционными материалами.



Рис. 2. Направления переработки золошлаковых отходов (ЗШО)

Исследовательская работа описывает новый теплоизоляционный материал, изготовленный из отходов ЗШО Казанской ТЭЦ-2. В исследовании представлено экономическое обоснование изготовления образцов этого материала, его физико-механические свойства и пригодность для строительства. Композитный материал представляет собой цементный материал с защитным покрытием или без него, содержащий отходы золы [2].

Материал из отходов золы ТЭЦ-2 обладает низкой теплопроводностью и может использоваться как теплоизоляционный материал. Он также обладает удовлетворительными параметрами прочности и может использоваться в качестве конструктивного материала. Экологический аспект является одним из главных аргументов в пользу использования этого материала. Использование золошлаков различных отраслей промышленности, особенно электростанций, может решить экологические проблемы, связанные с их утилизацией.

Образцы для изготовления балок с защитным покрытием пропитывались серой при температуре 120–130 °С в течение 1 часа. После пропитки образцы охлаждались до температуры окружающей среды, что сопровождалось кристаллизацией расплава и изменением свойств материала. Замена образцов в расплаве серы привела к значительному увеличению прочности, прочность на сжатие выросла примерно в 8 раз. Прочность на сжатие материала на основе оптимального состава составляла 4,2 (Мпа), а пропитанного серным материалом - 35,7 (Мпа). Образцы стали плотнее и водопоглощение снизилось до 7 %. Теплопроводность образцов также снизилась от 0,15 (Вт/м*°С) до 0,128 (Вт/м*°С) [3].

Таким образом, композитный материал на основе золошлаковых отходов (ЗШО) обладает низкой теплопроводностью, но высокой калибровочной прочностью. Пропитанный серой композитный материал приближается к традиционному красному кирпичу марки М300 по прочности на сжатие. Пропитанный серой композитный материал считается несущим материалом с высокими теплоизоляционными свойствами.

Возможная область применения материала - строительство каналов для тепловых сетей, обеспечивающих защиту и дополнительную изоляцию. Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования должна соответствовать требованиям энергоэффективности, надежности и долговечности, поскольку низкое качество теплоизоляции приводит к потере значительной части выработанной теплоты и перерасходу топливно-энергетических ресурсов.

Список литературы

1. Худякова Л. И. Использование золошлаковых отходов тепловых электростанций. XXI век / Л. И. Худякова, А. В. Залуцкий, П. Л. Пале-ев / Техносферная безопасность. – 2019. – № 4. – С. 30–34.
2. Саломатов В. В. Использование золошлаковых отходов ТЭЦ / В. В. Саломатов / Наука и техника. – 2014. – № 4. – С. 40–45.
3. СП 61.13330.2012. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов: Свод правил. – Москва: [б. и.], 2013. – 53 с.

УДК 330.341

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич

магистранты

Научный руководитель: Беловодский Евгений Алексеевич,

ст. препод.

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород

***Аннотация.** В статье рассмотрены технологические инновации в газовой отрасли, а именно колтюбинг, гидроразрыв пласта песком и измерение во время бурения (MWD).*

The article discusses technological innovations in the gas industry, namely coiled tubing, hydraulic fracturing with sand and measurement during drilling (MWD).

***Ключевые слова:** газовая отрасль, колтюбинг, измерение во время бурения (MWD), инвестиции в газовом секторе, инновационные комплексы*

***Keywords:** gas industry, koltubig, measurement during drilling (MWD), investments in the gas sector, innovative complexes*

Технологическое развитие газового сектора, как постоянного и надежного поставщика энергоресурсов связано с решением технологических, стратегических, экономических задач, требующих знаний, непрерывного повышения активности и эффективности технологических инновации. Общее потребление энергии в мире продолжает непрерывно расти, несмотря на изменение пропорций в возобновляемой и традиционной энергетике. Комплексным результатом

этого роста является то, что абсолютный объем энергии, поставляемой на мировой рынок в виде нефти и газа, вырос, однако доля мировой энергии, поступающей из возобновляемых источников, увеличилась.

За прошедшие несколько десятков лет мировая газовая промышленность в развитых странах считалась одной из наиболее технологически развитых отраслей [1]. Внедрение новых и развитых технологий сделало отрасль одним из технологических лидеров мировой экономики. Природный газ, являясь одним из самых чистых и распространенных видов ископаемого топлива в мире, все чаще используется для производства энергии, что приводит к постоянно возрастающему спросу на этот тип источника энергии [2]. Вполне понятно, что потребление природного газа продолжит увеличиваться.

В частности, Международное энергетическое агентство (МЭА) считает, что начинается «золотая эра» природного газа, газовый сектор все в большей степени заменит другие источники энергии и его доля в мировой энергетический сектор вырастет к 2036 году на 30% и дальше-больше. Стремительный прогресс технологий во всех областях, экономическая ситуация в стране и новые внешние условия диктуют необходимость обеспечения эффективности инноваций в газовой отрасли.

Перейдем к наиболее популярным и развивающимся технологиям, связанным с газовым сектором. К ним, в первую очередь, относят гидроразрыв пласта песком. Он предполагает использование жидкости SO₂, что приводит к образованию и расширению трещин, через которые нефть и природный газ имеют возможность протекать наиболее свободно, чем в обычных условиях. После этого SO₂ испаряется, оставляя в теле только песок без других остатков процесса гидроразрыва, которые необходимо удалить. Данная технология позволяет значительно увеличить добычу природного газа. Кроме того, она не наносит ущерба окружающей среде, так как защищает ресурсы подземных вод и не создает отходов под землей.

Другая инновация – Колтубинг. Это один из наиболее динамично развивающихся области производства оборудования для газовых и нефтяных

месторождений в мире. Простым языком, колтубинговый метод эксплуатации скважин – это использование гибких спиральных труб для бурения и эксплуатации скважин. Данный метод сокращает количество отходов, значительно снижает стоимость бурения, а также вероятность аварийных ситуаций и разливов нефти, а также уменьшает время на завершение работ в четыре раза по сравнению с традиционными методами. Колтубинговые трубы используются в сочетании со сложными буровыми работами с целью повышения эффективности бурения, достижения более высоких показателей извлечения углеводородов, а также для снижения воздействия на окружающую среду. Агрегат в рабочем положении опирается на четыре гидравлических домкрата. Для обслуживания оборудования агрегат имеет удобные лестницы и трапы, позволяющие безопасно перемещаться и работать на нем. Данный метод имеет основной недостаток: ограниченная проходимость, обусловленная прежде всего малым диаметром колес шасси, что при должном конструкторском решении может исправиться.

Еще одной новой инновационной технологией в газовом секторе является измерение во время бурения (MWD). Данная система предназначена для измерения параметров бурения, передачи информации на поверхность и дальнейшего анализа этих данных. Информация этих систем обрабатывается с помощью современной технологии MWD, что дает возможность работникам на местах проще контролировать процесс бурения – это значительно снижает вероятность ошибок и несчастных случаев. Измерение во время бурения также полезно геологическим службам, ведь они предоставляют информацию о свойствах пробуриваемой породы. Бурение тонких скважин может значительно повысить эффективность буровых работ, снизить воздействие на окружающую среду. Это, безусловно, экономически эффективный метод бурения разведочных скважин на новых площадях, глубоких скважин на существующих месторождениях, а также для добычи природного газа из неразработанных месторождений.

Большую роль в добыче «голубого топлива» играет глубоководное бурение скважин. Данный способ бурения обеспечивает безопасную и эффективную разработку месторождений в водах на глубине более трех километров. Сейчас

основными направлениями будущего развития данных технологий являются разработка устройств динамического позиционирования и создание сложных навигационных систем, совершенствование морских буровых установок [3].

На данный момент инвестиции российского газового сектора в инновационные разработки и современные технологии можно разделить на следующие направления:

- 1) геология, поиск и разведка;
- 2) транспортировка и подземное хранение газа;
- 3) переработка углеводородов
- 4) добыча на месторождениях;
- 5) экология.

Особое внимание в области геологии, поисков и разведочных работ уделяется созданию технологий, обеспечивающих должное повышение хода геолого-разведочных работ и строительство разведочных скважин. Кроме того, заостряется внимание на разработке новых и улучшение ныне уже созданных методов оценки ресурсов и запасов углеводородов [4].

Говоря о новых технологиях, необходимо упомянуть совершенно новые и не вошедшие в широкое применение технологии и концепции. К таким технологиям в газовой отрасли относят:

1). Информационные комплексы (GeoMate) — это профессиональное программное обеспечение, суть которого помогать геологической службе выявлять возможно богатые газом секторы, детализировать пласты и использовать имеющиеся показатели для построения математических моделей;

2). Метод динамического рассеивания света (DLS) — это технология, применяемая для безопасной и качественной добычи природного газа.

3). Искусственные нейронные сети — это новейшая технология газовой отрасли. Применение нейронных сетей позволяет экономить десятки миллионов рублей, затрачиваемых на анализы образцов горных пород (шлифов или кернов);

4). Ультразвуковое воздействие на конденсат — это новая технология, позволяющая очистить призабойную зону и увеличить межремонтный период.

Присутствует острая необходимость в разработках оборудования и технологиях, направленных на повышение эффективности переработки сернистых газов, получение легкодоступных на рынке продуктов на основе газовой серы. Кроме того, требуются свежие технологии и инновации в производстве синтетических жидких топлив, созданных из природного газа, а также новые реагенты высокой эффективности для использования при переработке углеводородов в товарные продукты [5].

Список литературы

1. Захаренко С. О., Махотин Д. Л. «Применение твердооксидных топливных элементов» / Сборник трудов IX Международной научно-технической конференции. - Благовещенск: Амурский государственный университет, 2019. - С. 405–407.

2. Нестеров М. Н., Трубаев П. А., Михайлова М. Ю. Интеллектуальные энергокомпании: сейчас время для следующего шага / Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2013. № 5. С. 208–211.

3. Гафуров Айрат Маратович, Осипов Борис Михайлович, Гатина Резеда Зуфаровна, Гафуров Наиль Маратович Возможные пути снижения выбросов углекислого газа / Известия ВУЗов. Проблемы энергетики. 2017. №9–10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnye-puti-snizheniya-vybrosov-uglekislogogaza> (дата обращения: 05.11.2020).

4. Голицын М. В., Баженова О. Н., Пронина Н. В. и др. Углеводородные ресурсы мира / Энергия: экономика, техника, экология. - М.: Наука, 2005. С. 30–34.

5. Бондаренко А. Н., Тихомирова Т. И. Реализация программы энергосбережения в Белгородской области / Энергетические, управляющие и информационные системы: Сб. докл. I межд. науч-но-техн. конф. Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. С. 45–50.

УДК 621.311.22

ЭНЕРГОБЛОКИ ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Туляков Евгений Игоревич

Максимович Владислав Михайлович

магистранты

Научный руководитель: Беловодский Евгений Алексеевич,

ст. препод.

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород

***Аннотация.** В статье рассмотрены энергоблоки повышенной эффективности, принцип их действия, требования их работы, рассмотрена схема энергоблока и приведены их преимущества в теплоэнергетике.*

The article discusses high-efficiency power units, their principle of operation, the requirements of their operation, the scheme of the power unit and their advantages in thermal power engineering are considered.

***Ключевые слова:** энергоблок повышенной эффективности, ТЭС, теплоэнергетика и теплотехника, сжигание топлива*

***Keywords:** a power unit of suspended efficiency, thermal power plants, thermal power engineering and thermal engineering, fuel combustion*

В настоящее время теплоэнергетика страны находится в сложных условиях, характеризующихся непрерывным старением энергетического оборудования и отсутствием инвестиций для ввода новых экономичных энергоустановок. Ситуация усугубляется появлением в ряде регионов дефицита мощности, недостаток которой в ближайшие годы неизбежно отразится на развитии крупных промышленно-развитых регионов России. В сложившихся условиях обоснованным является поиск малозатратных решений, направленных на продление срока

службы действующего оборудования и повышения его экономичности.

В качестве одного из таких решений предлагается использовать реконструкцию энергоблоков по схеме БПЭ - так называемые блоки повышенной эффективности.

Возможно также и разработка принципиальной схемы блока повышенной эффективности, в которой участвуют паротурбинная установка с системой регенеративного подогрева питательной воды, паровой котел с последовательным размещением по ходу дымовых газов основного экономайзера, «турбинного экономайзера», воздухоподогревателя и теплофикационного теплообменника с подводом в него для нагрева сетевой воды.

Основная идея заключается в использовании отбора теплоты от энергетических котлов за счет установки дополнительных поверхностей нагрева в конвективных газоходах и, тем самым, снижения температуры уходящих газов [1].

Отвод части питательной воды осуществляется из общего потока через систему регенеративного подогрева. Часть потока подается в турбинный экономайзер после понижения температуры за счет теплообмена между средами. Способ может быть реализован с помощью известных БПЭ при модернизации. Оба варианта модернизации предусматривают дополнительное соединение между основным трубопроводом питательной воды и байпасным трубопроводом. По одному из вариантов модернизации на трубопроводе-перемычке установлена задвижка, а теплофикационный теплообменник включен в байпасный трубопровод перед турбинным экономайзером. По другому варианту теплофикационный теплообменник включен в трубопровод-перемычку между двумя задвижками. Изобретение позволяет расширить функциональные возможности блоков и обеспечить их универсальность.

Для охлаждения дополнительных поверхностей нагрева предлагается использовать байпас группы регенеративных подогревателей высокого давления (ПВД), а также обвод части подогревателей системы регенерации низкого давления (ПНД-3, 4, 5) паровых турбин.

Известные энергетические блоки повышенной эффективности отличаются

наличием турбинного экономайзера. Питательная вода подается в котельный экономайзер двумя потоками: основным и частично байпасным. Байпасирование части общего потока питательной воды уменьшает расход пара из отборов турбины. Освободившийся отборный пар направляется в хвост турбины, вырабатывая дополнительную электрическую мощность. Глубокое охлаждение дымовых газов в турбинном экономайзере снижает температуру уходящих дымовых газов. Повышение КПД котельной установки при использовании БПЭ превышает снижение КПД турбины. Использование известных БПЭ для комбинированной выработки тепла и электрической энергии снижает их экономичность и снижает выработку электрической мощности.

Кроме повышения тепловой экономичности, разработчики предполагают также некоторое возможное улучшение экологических показателей энергоблоков, работающих по схеме БПЭ. В частности, предполагается снижение выбросов золы вследствие улучшения работы электрофильтров при снижении температуры уходящих газов и снижение выбросов оксидов азота благодаря снижению температуры дутьевого воздуха [2]. Кроме того, на котлах, оснащенных регенеративными воздухоподогревателями (РВП), падение перепада температур газ - воздух может привести к уменьшению перетоков воздуха.

Вместе с тем разработчиками признается ограниченность условий, способствующих эффективному использованию схем БПЭ [3]. Поскольку температура уходящих газов при использовании этих топлив достаточно высока и в уходящих газах содержится значительное количество теплоты, утилизируемой в схемах БПЭ.

На рис. 1 представлена одна из наиболее приемлемых схем БПЭ. Отличие от обычных блоков заключается в том, что в конвективный газоход котла БПЭ между котельным экономайзером и РВП встроен теплообменник (так называемый «турбинный экономайзер») для дополнительного отбора теплоты от дымовых газов. В качестве охлаждающей среды в этом теплообменнике используется байпасируемая часть питательной воды системы регенерации высокого давления паротурбинной установки. Уменьшение отбора пара на регенеративные

подогреватели высокого давления позволяет получить дополнительную мощность без повышения расхода пара в «голову» турбины, а отбор теплоты от дымовых газов парогенератора - повысить КПД котла.

Согласно источникам [4], с точки зрения тепловой экономичности, приемлемы лишь решения с обходом части подогревателей высокого давления турбины и компенсацией недогрева питательной воды отборной теплотой парогенератора. Необходимо также учитывать то, что существенное повышение КПД парового котла (более 3%) возможно лишь при значительном снижении температуры уходящих газов.

К тому же, для получения желаемого экономического эффекта от внедрения схем БПЭ потребуется установка громоздких теплообменников со значительными поверхностями нагрева, что вряд ли осуществимо на действующих энергоблоках вследствие ограниченности свободного пространства в конвективных газоходах паровых котлов, а также оценка должна предусматривать эксплуатационные затраты и затраты электроэнергии на собственные нужды, влияющие на ее отпуск потребителям.

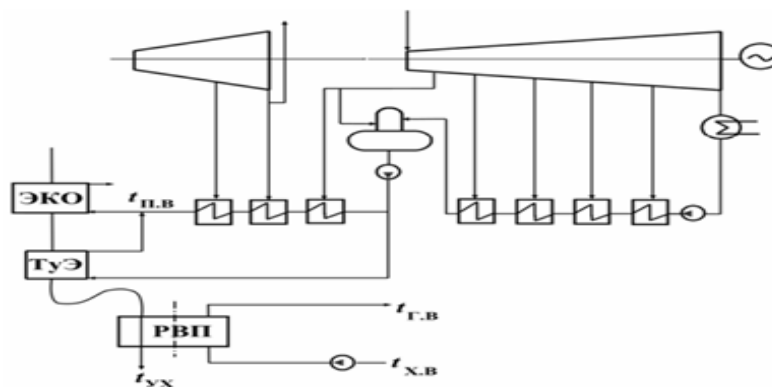


Рис.1. Энергоблок повышенной эффективности

Опираясь на расчеты источников [5], можно сказать, что пропагандируемые рядом авторов пути повышения эффективности энергоблоков ТЭС за счет внедрения схем БПЭ представляются недостаточно проработанными и обоснованными.

Самые экономичные схемы БПЭ имеют ограниченную сферу применения на действующих ТЭС в связи с отсутствием свободного пространства в

конвективных газоходах паровых котлов и значительным количеством ограничивающих условий, для решения которых необходимо совместное проектирование и весьма дорогостоящее освоение нового энергетического котельного и паротурбинного оборудования.

Получение некоторого выигрыша в тепловой экономичности возможно лишь на энергоблоках, реконструируемых путем замещения части подогревателей системы регенерации высокого давления встраиваемым в конвективный газоход котла «турбинным экономайзером» [6]. Оценка эффективности инвестиций в данный вид БПЭ, проведенная на основе интегральных методов с учетом эксплуатационных факторов, подтверждает возможность получения незначительной экономии совокупных затрат в сравнении с традиционными энергоблоками.

Список литературы

1. Липец А. У. О перспективах развития котлов большой единичной производительности / Теплоэнергетика. 1996. С. 57–60.
2. Нестеров М. Н., Трубаев П. А., Михайлова М. Ю. Интеллектуальные энергокомпании: сейчас время для следующего шага / Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2013. № 5. С. 208–211.
3. Овчар В. Г., Гордеев В. В., Сотников И. А., Липец А. У. Опыт заводских разработок энергоблоков повышенной эффективности / Теплоэнергетика. 1999. С. 2–5.
4. Губарев А. В., Васильченко Ю. В. Теплогенерирующие установки. Часть 2. Белгород, 2008. С. 148.
5. Липец А. У., Кузнецова С. М., Дирина Л. В., Андреева А. Я. и др. Некоторые пути совершенствования котла и энергоблока на суперсверхкритические параметры пара / Теплоэнергетика. 1998. №6. С. 31–37.
6. Гордеев В. В., Ершов Ю. А., Сотников И. А., Липец А. У. и др. Отбор высокопотенциального тепла от энергетических котлов – путь повышения эффективности электростанции / Теплоэнергетика. 1999. № 9. С. 10–12.

УДК 662.767.2

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГИИ И ТОПЛИВА ИЗ СЫРЬЯ БИОМАССЫ

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич

магистранты

Научный руководитель: Беловодский Евгений Алексеевич,

ст. преподаватель

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород

***Аннотация.** В статье рассмотрены технологии производства тепловой, электрической энергии и топлива из сырья биомассы, маломасштабные ТЭЦ для этих нужд, технология пиролиза, приведена схема производства биогаза. Описан процесс производства энергии и топлива из сырья биомассы.*

The article discusses technologies for the production of thermal, electric energy and fuel from biomass raw materials, small-scale thermal power plants for these needs, pyrolysis technology, and a scheme for the production of biogas. The process of energy and fuel production from biomass raw materials is described.

***Ключевые слова:** биомасса, биогаз, пиролиз, биотопливо, теплоэнергетика, газификация, биоуголь, ТЭЦ*

***Keywords:** biomass, biogas, pyrolysis, biofuels, thermal power engineering, gasification, bio-coal, CHP*

Наибольшая часть тепла и электроэнергии из биомассы вырабатывается в процессе термического сжигания. Совместное сжигание используется для описания установки, где биомасса сжигается в различных пропорциях вместе с углем или другим сырьем. Установки, вырабатывающие только электроэнергию,

являются наименее эффективными, в то время как комбинированные теплоэнергетические установки используют одновременное производство тепловой и электрической энергии [1]. Маломасштабные ТЭЦ, использующие сырье из биомассы, являются промышленными и производственными операциями, требующими значительного количества пара. Технология пиролиза включает нагрев органического материала или биомассы в отсутствие кислорода. Биомасса преобразуется в твердое вещество или биоуголь, жидкое или биомасляное топливо и газ при различных температурных режимах и отсутствии кислорода. При более высоких температурах био-масла образуются путем быстрого пиролиза [2]. Полученный биоуголь может быть использован в качестве почвенной добавки для повышения плодородия почвы и удержания воды, а также для улавливания углерода или производства энергии. Пиролиз различного сырья из биомассы находится в стадии исследования, и многие экспериментальные установки работают над коммерциализацией технологии.

Схема производства биогаза показана на рис. 1.

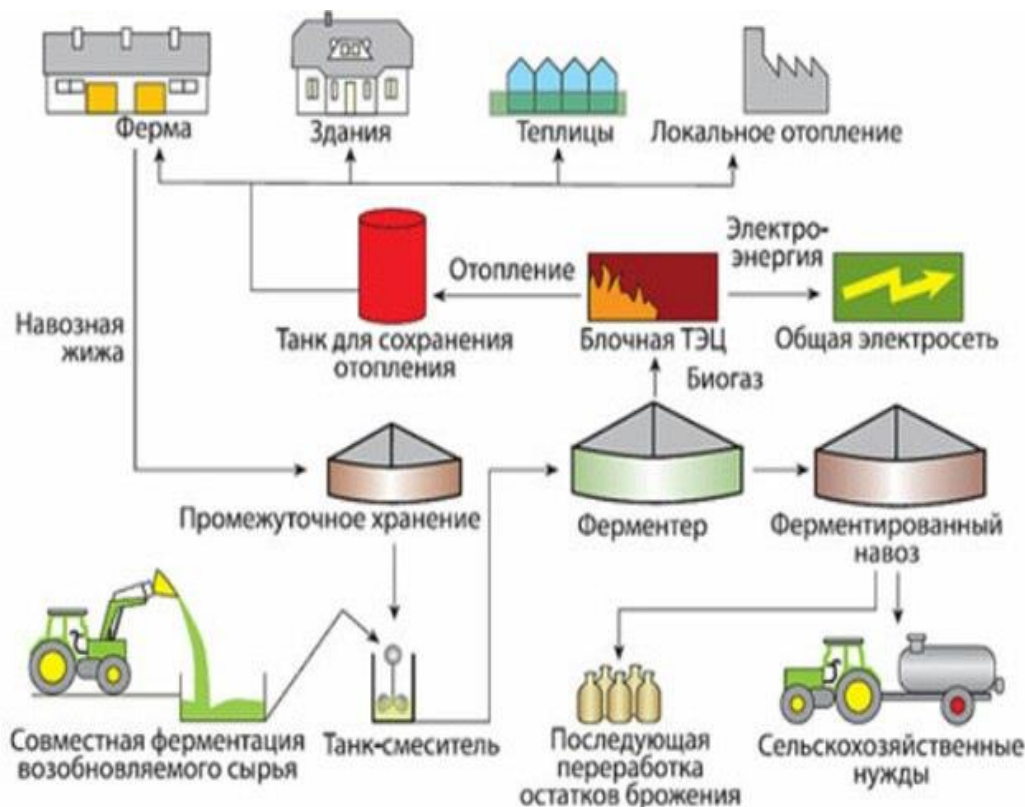


Рис. 1. Схема производства биогаза

Газификация преобразует твердое топливо в горючий газ в присутствии

пара, который может быть использован для выработки тепла или электричества. Эта технология более эффективна, чем прямое сжигание (на 40% и более), при использовании с усовершенствованными конструкциями турбин и системами рекуперации тепла.

Анаэробное сбраживание используется для опишите процесс расщепления микроорганизмами биомассы с выделением энергии (биогаза) или для утилизации отходов со свалок и животноводческих ферм.

Биогаз состоит из метана, углекислого газа и других остаточных газов. Газ может использоваться непосредственно в качестве топлива, или использоваться в газовых двигателях для выработки электроэнергии, или может быть преобразован в топливо более высокого качества, называемое биометаном, которое химически идентично природному газу.

Большинство ресурсов биогаза – это таким образом, возобновляемая энергия, получаемая из этих источников, расположенных в сельской местности, скорее всего, будет использоваться для энергоснабжения объектов, расположенных вблизи производственных площадок, или электроэнергия может производиться и поставляться в сеть по соглашению о покупке электроэнергии [3].

Биотопливо, используемое для транспортировки, смешивается с традиционными источниками нефтяного топлива, такими как бензин и дизельное топливо. Основные культуры, которые используются для производства биотоплива, обычно классифицируются как сахар, крахмал или масличное сырье.

Исследуемое современное биотопливное сырье состоит из быстрорастущих деревьев или древесных культур с коротким севооборотом и многолетних трав, таких как подорожник, которые выращиваются специально для производства топлива [4]. Существует множество доступных технологий для производства различных видов топлива, но в данной статье будут рассмотрены наиболее жизнеспособные технологии для производства бензина и дизельного топлива из сырья биомассы.

Биохимические процессы используют химические вещества, ферменты и микроорганизмы для расщепления сырья на компоненты. Биотопливо первого

поколения, такое как кукуруза и сахарный тростник, содержит легкодоступные сахара, которые можно сбраживать для получения биотоплива.

Современное сырье для производства биотоплива, такое как быстрорастущие деревья и подорожник, является волокнистым или целлюлозосодержащим и нуждается в дальнейшем расщеплении для выделения целлюлозы из других растительных волокон.

Этанол является наиболее широко используемым биотопливом и является топливной добавкой к нефтяному бензину, большая часть которого производится с помощью ферментации. Биодизельное топливо может быть произведено в процессе, известном как переэтерификация.

Физические свойства биодизельного топлива могут варьироваться в зависимости от того, какое сырье используется, и это в первую очередь связано с жировым составом сырья. Существуют стандарты, позволяющие убедиться, что клиенты заправляют свои транспортные средства и оборудование качественным биодизельным топливом.

Термохимический процесс использует тепло и химические вещества для расщепления различных видов сырья из биомассы до синтез-газа или газовой смеси, содержащей различные количества монооксида углерода и водорода. Катализатор используется для ускорения химической реакции превращения синтез-газа в жидкое топливо. Тип используемого катализатора определяет, будет ли топливо представлять собой спирт или углеводородный продукт [5]. Дизельное топливо является наиболее распространенным видом топлива, получаемым с использованием процесса термохимической конверсии.

Технология газификации наряду с синтезом позволяет производить возобновляемое дизельное топливо из множества различных углеродсодержащих видов сырья, таких как уголь, природный газ и биомасса. Когда биомассу помещают в газификатор и частично окисляют или соединяют с кислородом, образуется синтез-газ. На следующем этапе процесса тепло извлекается из синтез-газа и проходит через фильтр для удаления примесей. Затем создается химическая реакция, в результате которой из синтез-газа образуются углеводороды или

вещество на основе нефти. Затем углеводороды получают перерабатывается для производства дизельного топлива, бензина, керосина, сжиженного нефтяного газа, метана, этана (легкого и тяжелого парафина) и электроэнергии.

Производимое из возобновляемых источников дизельное топливо является более чистым топливом и более совместимо с существующей инфраструктурой и транспортными средствами.

Список литературы

1. Евстюничев М.А., Ильина Т.Н. Особенности сырьевой базы Белгородской области для производства биогаза/Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2013. № 5. С. 160–173.

2. Гапо Е. Г., Киселева А. И., Темеров А. В. Практика внедрения гибридных систем теплоэнергоснабжения в России / Энергетические системы. 2020. № 1. С. 11–18.

3. Иванова И. В., Тюляков В. Е. Современные методы получения энергии из биомассы. В сборнике: Сборник статей по материалам научно-технической конференции института технологических машин и транспорта леса по итогам научно-исследовательских работ 2018 года. отв. ред. В. А. Соколова. 2019. С. 336–345.

4. Забегаев А. И., Тихомиров И. В., Каменский Л. В., Карепанов М. В. Способ газификации топливной биомассы и устройство для его осуществления. Патент на изобретение RU 2631808, 26.09.2017. Заявка № 2015156393 от 28.12.2015.

5. Соколов В. Н., Журавлева Н. Н., Рожнов А. В. Тепло из биомассы. анализ зарубежного и отечественного опыта. В сборнике: Актуальные проблемы образования и общества. сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции. Ярославская государственная сельскохозяйственная академия. Ярославль, 2020. С. 90–98.

УДК 621–184

ОБШИВКА И ИЗОЛЯЦИЯ ПАРОВОГО КОТЛА**Максимович Владислав Михайлович****Туляков Евгений Игоревич**

магистранты

Научный руководитель: Беловодский Евгений Алексеевич,

старший преподаватель

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, город Белгород

***Аннотация.** Паровые котлы широко используются в различных промышленных отраслях, включая производство электроэнергии, пищевую промышленность, химическую промышленность и многие другие. Важно понимать, что паровой котел работает на определенной температуре и давлении, чтобы производить высококачественный пар. Именно поэтому в статье рассмотрены основы обшивки и изоляции парового котла.*

Steam boilers are widely used in various industrial sectors including power generation, food processing, chemical industry and many others. It is important to understand that a steam boiler operates at a certain temperature and pressure in order to produce high quality steam. That is why the article discusses the basics of cladding and insulation of a steam boiler.

***Ключевые слова:** Обшивка, изоляция котла, футеровка топочного устройства*

***Keywords:** Sheathing, boiler insulation, furnace lining*

Обшивка и изоляция парового котла играют важную роль в эффективной и безопасной работе котлоагрегата. Паровой котел, являющийся ключевым элементом системы генерации электроэнергии или производства пара, должен быть

обшит и изолирован для предотвращения потери тепла и защиты от возможных повреждений или воздействия окружающей среды.

Обшивка парового котла выполняется с использованием специальных материалов, которые обеспечивают защиту от неблагоприятных факторов окружающей среды. Обычно для этой цели используются оцинкованные листы, которые покрывают котел снаружи. Их используют в виде профиля или проката. Толщина листов варьируется от 0,8 до 1,5 мм. Такая обшивка обеспечивает не только эстетически приятный внешний вид котла, но и дополнительную защиту от незначительных механических повреждений.

Крепление обшивки производится к опорным поясам, которые изготавливают из полосы или уголка. Обшивка должна предусматривать температурные расширения и перемещение котла. Котлы-рекуператоры, котлы, работающие на сжигании торфа, и другие котельные, где необходимо мыть защитное покрытие изоляции, должны проектироваться таким образом, чтобы вода не попадала внутрь изоляции. Для этого листы располагают в нахлест с перекрытием минимум 50 мм, так, чтобы нижние листы подворачивались под верхние. Если строительство объекта планируется вне помещения, необходимо учитывать воздействие ветра и снега.

Однако, обшивка парового котла не является только декоративным элементом. Она также имеет важную функцию в креплении изоляции. Изоляция должна быть рассчитана и соответствовать требованиям СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Толщина и количество слоёв тепловой изоляции обуславливается температурой среды и поверхности обшивки. Для котла с открытой компоновкой температура на поверхности не должна превышать 55 °С. При нахождении в помещении и температуры теплоносителя от 150 °С до 500 °С не более 45 °С, а если выше 500 °С, то допускается 55 °С. В качестве расчётной температуры окружающего воздуха в случае открытого расположения используют среднюю температуру самого жаркого месяца, при эксплуатации котлоагрегата в помещении 20 °С или по заданию проектирования.

В качестве изоляции могут применять минеральные маты, базальтовые маты, различные одеяла и плиты, для изоляции трубопроводов применяют цилиндры.

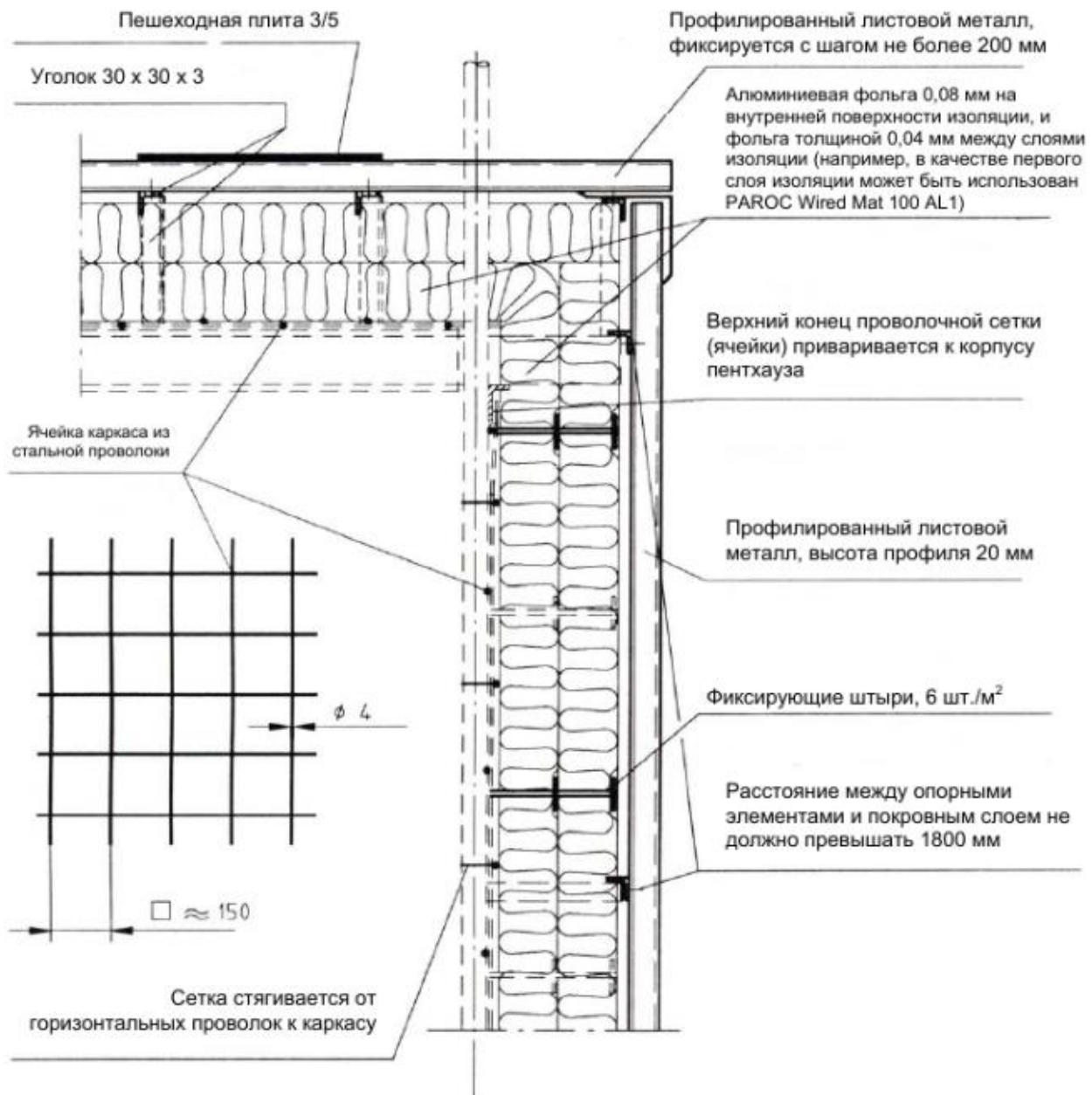


Рис. 1. Разрез теплого ящика

В случаях, когда изолировать поверхность трудноёмко из-за геометрической формы отдельных узлов парового котла применяют теплые ящики (см. Рис. 1). Они представляют из себя каркас, выполненный из уголков и сетки из прутков, для исключения провисания изоляции. К нему крепятся опорные пояса для крепления обшивки и штыри для поддержки изоляции. Сверху ложиться и крепится обшивка.

Поскольку в топке парового котла происходит горение топлива, поэтому там наблюдается самые большие температуры порядка 1000 °С на выходе из топки. В связи с этим используют футеровку для защиты поверхностей нагрева и снижение теплового потока.

Футеровка — это устройство облицовочного слоя на внутренних плоскостях топочной камеры, находящихся в постоянном контакте с открытым огнём. Первоначально футеровка топки парового котла выполнялась исключительно из огнеупорных материалов, таких как огнеупорный кирпич или шамотная плитка. Эти материалы имеют высокую стойкость к высоким температурам и агрессивным химическим средам, которые присутствуют в топке котла во время сгорания топлива. Однако, такой подход имеет некоторые недостатки, такие как высокая стоимость материалов и сложность в монтаже.

Современные технологии позволили разработать более эффективные материалы для футеровки топки паровых котлов. Одним из наиболее популярных материалов является огнеупорный бетон. Благодаря своей низкой стоимости и простоте в установке, он стал широко применяться в производстве паровых котлов. Огнеупорный бетон обладает высокой термической стабильностью и отличной стойкостью к химическим воздействиям.

Одной из особенностей футеровки топки парового котла является ее многослойная структура. Внутри футеровки обычно применяются несколько слоев различных материалов, каждый из которых выполняет свою функцию. Например, наружная поверхность футеровки может быть выполнена из огнеупорного кирпича, который обеспечивает защиту от механических повреждений.

Футеровка топки также имеет решающее значение при оптимизации работы котла. Она должна обеспечивать эффективную передачу тепла от горячих газов котла к воде, а также минимизировать потери тепла. Материалы футеровки должны быть способными выдерживать высокие температуры и быть стойкими к эрозии и коррозии, которые могут возникать в результате воздействия высокотемпературных газов и продуктов сгорания.

Особенности футеровки топки парового котла также зависят от типа котла

и особенностей используемого топлива. Различные типы топлива могут оказывать различное воздействие на материал футеровки.

В целом, обшивка и изоляция парового котла являются неотъемлемой частью его эксплуатации. Они обеспечивают необходимую защиту котла, повышают его эффективность и предотвращают возникновение опасных ситуаций. Грамотная обшивка и изоляция, а также футеровка позволяют экономить энергию и обеспечивают безопасность в процессе работы парового котла.

Список литературы

1. Паротеплогенерирующие установки промышленных предприятий: учеб. пособие для вузов / А. В. Губарев. – Белгород: Изд-во БГТУ, - 2013. – 240 с.

2. Соколов, Б. А. Паровые и водогрейные котлы малой и средней мощности: учеб. пособие для вузов / Б.А. Соколов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011 – 127 с.

3. Лебедев, В.М. Тепловой расчет котельных агрегатов средней паропроизводительности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Лебедев, С.В. Приходько. – Электрон. дан. – Санкт Петербург: Лань, 2017. – 212 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91071>.

4. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»

УДК 621.3

ОСМОТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ИННОВАЦИЯ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич

магистранты

Научный руководитель: Беловодский Евгений Алексеевич,

ст. преподаватель

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород

***Аннотация.** В статье рассмотрены инновации в направлении осмотических электростанций в теплоэнергетике. Разобран принцип действия осмотических электростанций, затронут исторический контекст. Кроме того, был рассмотрен, как потенциально инновационная площадка для осмотических электростанций, полуостров Крым. Приведены плюсы и минусы применений данных станций.*

The article discusses innovations in the direction of osmotic power plants in the thermal power industry. The principle of operation of osmotic power plants is analyzed, the historical context is touched upon. In addition, the Crimean Peninsula was considered as a potentially innovative site for osmotic power plants. The pros and cons of using these stations are given.

***Ключевые слова:** осмотическая электростанция, инновации в теплоэнергетике*

***Keywords:** osmotic power plant, innovations in thermal power engineering*

Инновации в энергетической сфере стимулируют формирования новых промышленных областей. Введение новых технологий повышает качество

жизни человека и помогает уменьшить расходы, связанные с производством [1].

Один из самых необычных способов, с помощью которого возможно получить электрическую энергию, это осмос. Осмос – это процесс односторонней диффузии через полупроницаемую мембрану молекул растворителя в сторону большей концентрации растворённого вещества из объёма с меньшей концентрацией вещества. Давление, которое оказывает растворитель на мембрану, называется осмотическим давлением.

В случае, если в резервуар с перегородкой поместить морскую и пресную воду, то за счет разной концентрации растворенных солей возникает осмотическое давление и уровень морской воды поднимется [2]. Молекулы воды перемещаются из области высокой их концентрации в зону раствора, где примесей больше, а молекул воды меньше. Перепад в уровнях воды дальше используется обычным образом: это принцип работы обычной гидроэлектростанций. Принципиальную схему работы осмотической электростанции можно изучить на рис.1.

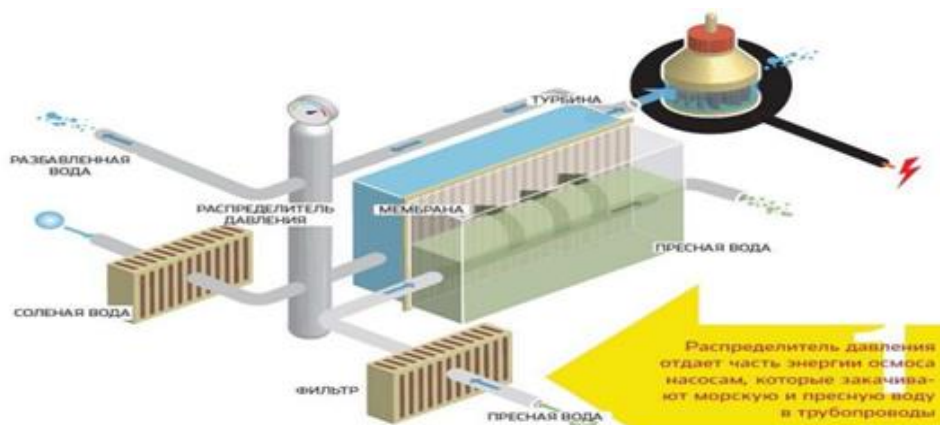


Рис. 1 Принципиальная схема работы осмотической электростанции

Данный природный энергетический источник, который обладает возобновляемым характером и находится в базисе многих биологических процессов, например жизнедеятельности любой клетки. При этом осмотические генераторы электричества никак не зависят от атмосферных и погодных обстоятельств, позволяют контролировать и предсказывать объем вырабатываемой энергии [3].

Несмотря на то, что методика получения осмоса насчитывает не один десяток лет, до недавнего времени не было технологии создания мембран с большой проницаемостью.

Первая в мире электростанция - прототип, использующая для выработки электричества явление осмоса, запущена компанией Statkraft 24 ноября 2009 года в Норвегии вблизи города Тофте на территории целлюлозно-бумажного комбината «Södra Cell Tofte». Норвежская электростанция расположена у устья реки, впадающей в Северное море. Морскую и речную воду подают в осмотические цилиндры. В отсеке с солёной водой осмос создаёт давление, эквивалентное водяному столбу высотой 120 метров. Течение проходит на турбину, вращающую электрогенератор.

Принцип работы станции: осмотическая электростанция берёт под контроль смешивание солёной и пресной воды, тем самым извлекает энергию из увеличивающейся энтропии жидкостей. Солёная морская и пресная вода на электростанции разделены мембраной.

Так как концентрация солей в морской воде выше, между солёной водой моря и пресной водой фьорда развивается явление осмоса - постоянный поток молекул воды через мембрану в сторону солёного раствора, в результате чего образуется давление пресной воды на мембрану. Это давление соответствует давлению столба воды в 120 метров высотой, то есть достаточно высокому водопаду. Поток воды достаточен, чтобы приводить в действие гидротурбину, вырабатывающую энергию. Производство носит ограниченный характер, основная цель – тестирование оборудования. Самый проблематичный компонент электростанции - мембраны.

Потенциальная энергия используется на гидроэлектростанциях, а химическая энергия долго оставалась без внимания.

Строительство данной станции обеспечит создание новых рабочих мест, что повысит привлекательность данного региона, и в дальнейшем данный объект может стать градообразующим предприятием, на базе которого возможно реализовать проекты по созданию специальных полисов, где в одном месте будут сосредоточены такие важные для социума объекты, как школы, больницы, научные центры, места отдыха и развлечения. Развитие таких моногородов – важная задача государства. С целью повышения инвестиционной привлекательности

российских моногородов, Кабмин РФ разработал комплекс мер, среди них это, безусловно, создание специального Фонда развития моногородов. Планируется, что он возьмет на себя функцию проектного офиса по реализации инвестпроектов в моногородах.

Особенно перспективно выглядит строительство осмотической станции на Севере России, где особенно чувствуется проблема с энергоэффективностью и энергоснабжением. Созданная в основном еще в советское время система энергоснабжения в настоящее время во многих местах находится в состоянии упадка. Износ тепловых сетей достиг в среднем 82 %. В целом потери топливно-энергетических ресурсов в цепочке «производство-передача - распределение энергии» оцениваются в 25–60 %. В районах Севера все эти проблемы значительно острее.

В качестве одной из перспективных площадок для внедрения генерации осмоса выступает Крым. Хотя совокупный потенциал рек полуострова невелик, все же он мог бы удовлетворить энергетические потребности отдельных объектов, к примеру гостиниц. Специалисты рассматривают возможность использования канализационных стоков в Крыму в качестве пресного источника для осмотической станции. Объем стоков, которые сейчас сбрасываются в морскую акваторию, в летний период в регионе может превышать интенсивность потока отдельных рек. Тем не менее, в данном случае особо острым становится вопрос технологий эффективной очистки оборудования от загрязнений.

У осмотических электростанций существует весомый и основной недостаток - её возможно использовать лишь на морских побережьях. Невозможность повсеместного её использования объясняется отсутствием одновременно в одном месте и солёной и пресной воды. Этот недостаток можно не учитывать, если создать высокоэффективные мембраны, с помощью которых можно будет использовать градиент солености глубин океана.

К другим недостаткам осмотических электростанций, которые вызваны недоработкой проекта, можно отнести следующее:

- небольшая мощность установок (около 2–5 кВт);
- потребность очистки мембран от забивающих микропоры органических

остатков, несмотря на забор морской воды с глубины более 35 м;

– сохранность безопасности флоры и фауны (например, сооружение рыбо-пропускных каналов).

В дальнейшем процессе разработки данных электростанций предстоит решить массу проблем. К примеру, необходимо найти способ уничтожения бактерий, которые загрязняют фильтры, потому как даже несмотря на предварительную очистку пресной и морской воды, вредоносные микроорганизмы могут заселить все участки системы и тем самым значительно нарушить её работу.

Перспективы использования ОЭС в России объяснены хорошо развитой речной сетью и водным побережьем, протяженностью почти 60 тыс. км [4]. Согласно мнению специалистов при впадении Волги в Каспийское море можно получить в год около 15 млрд кВт·ч, Днепра в Черное море - 10 млрд кВт·ч, Амура в Татарский пролив – 12 млрд кВт·ч.

В 1999 году был получен российский патент [5] на осмотическую силовую установку, напрямую преобразовывающую осмотическое давление в механическую работу, которая может быть использована для производства электрической энергии (см. рис. 2.). Установка имеет элементарную конструкцию и дает возможность осуществить прямое преобразование энергии осмоса.

Еще один российский патент [6] включает в себя ряд вариантов производства электроэнергии посредством применения осмотического давления.

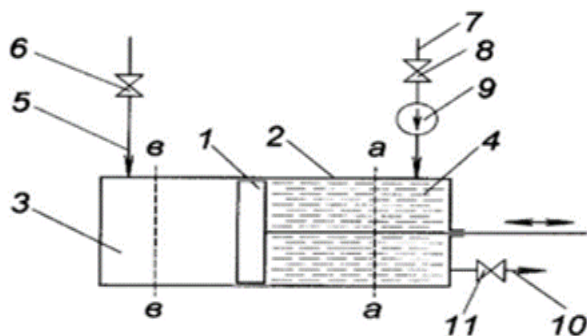


Рис. 2 Осмотическая силовая установка (патент RU 2176031 С2)

В России имеется большое количество водных ресурсов, с помощью которых возможна реализация данного проекта. В случае, если найти решение разработки мембран повышенной эффективности для осмотических станций, то

новый источник энергии займет важную роль в обеспечении электрической энергией районов мира, находящихся на морских побережьях, так как осмотические электростанции способны работать круглосуточно, вне зависимости от погодных явлений, что ставит данный источник энергии в ряд «классических» видов альтернативных источников энергии, таких как солнечные, ветряные, приливные электростанции и другие.

Список литературы

1. Гапо Е. Г. Общие приоритеты создания межотраслевого «горизонтального» справочника по наилучшим доступным технологиям повышения энергоэффективности в Российской экономике / Энергетические системы. 2017. № 1. С. 314–321.
2. Голицын М. В., Баженова О. Н., Пронина Н. В. и др. Углеводородные ресурсы мира / Энергия: экономика, техника, экология. - М.: Наука, 2005. С. 30–34.
3. Белоусов А. В., Кошлич Ю. А., Гребеник А. Г. Модель распределения изменяющихся климатических параметров / Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2016. № 1. С. 116–120.
4. Нестеров М. Н., Трубаев П. А., Михайлова М. Ю. Интеллектуальные энергокомпании: сейчас время для следующего шага / Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2013. № 5. С. 208–211.
5. Патент на изобретение «Осмотическая силовая установка». № RU 2176031 С2 МПК F03G 7/00(2001.11). F03B 17/00(2001.11).
6. Патент на изобретение «Устройство и способ выработки энергоэнергии посредством ограниченного давлением осмоса (варианты)» №RU 2613768 С2 МПК F04B 17/00(2017.03). F15B 15/18(2017.03). F03G 7/04(2017.03).

УДК 536.7; 634.2

**АНАЛИЗ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРА
В МАЗУТНЫХ ХРАНИЛИЩАХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ**

Максимович Владислав Михайлович

Туляков Евгений Игоревич

магистранты

Научный руководитель: Беловодский Евгений Алексеевич,

ст. преподаватель

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород

***Аннотация.** В статье рассмотрен анализ риска возникновения и развития пожара в мазутных хранилищах на предприятиях теплоэнергетики, рассмотрен пожар разлития и его опасность для предприятия, а также перечислены угрозы для людей и оборудованию при возникновении пожара, приведена схема противодействия пожару в резервуаре.*

The article considers the analysis of the risk of occurrence and development of fire in underground storage facilities at thermal power plants, considers the spill fire and its danger to the enterprise, as well as lists threats to people and equipment in the event of a fire, provides a scheme of counteraction to a fire in a tank.

***Ключевые слова:** анализ риска возникновения пожара, теплоэнергетика, мазутные хранилища, пожар разлития, тушение пожара на предприятии*

***Keywords:** fire risk analysis, thermal power engineering, fuel oil storages, spill fire, fire extinguishing at the enterprise*

Анализ риска возникновения и развития пожара в мазутных хранилищах важен для теплоэнергетики, поскольку пожары в мазутных хранилищах опасны

для окружающей среды и человека. При анализе пожаров на ТЭС учитывается ремонт со сваркой и резкой металлических конструкций. Эти работы могут создавать потенциальные источники пожара - разогретые металлические частицы. Условия зажигания мазута такими частицами не были специально проанализированы до настоящего времени.

В результате возгорания мазута образуется шлейф дыма с повышенной температурой и высокой концентрацией оксидов углерода. Такие пожары отличаются от естественных сильным задымлением окружающей среды и выделением токсичных продуктов сгорания. Распространяясь по направлению ветра на дальние расстояния, пожары являются источником риска смертельной интоксикации населения.

Главный корпус предприятия и теплогенерирующее оборудование могут пострадать от волны прорыва и открытого пламени. Аварийная ситуация может нарушить систему энергообеспечения объектов жизнедеятельности населения. Полное разрушение мазутного резервуара может привести к катастрофическим последствиям и гибели людей. Необходимо учитывать, что разрушение резервуара происходит быстро, а ударная сила волны прорыва достаточно велика [1].

Анализ пожаров в резервуарах с нефтепродуктами указывает на гидродинамическое истечение горючей жидкости как наиболее опасный фактор. Это приводит к разрушению обвалования резервуара, площадь затопления практически не зависит от нормативной величины обвалования, вида горючей жидкости, уровня заполнения резервуара и характеристики грунта.

Существует понятие «пожар разлития» — это разлитие воспламеняющейся жидкости, горящее устойчивым диффузионным пламенем. Такой пожар возникает при нарушении целостности и истечении жидкости низкой вязкости из технологических установок. Он представляет наибольшую угрозу для мазутного хранилища. Горение жидкости со свободной поверхностью является сложным процессом, зависящим от гидродинамических и тепловых факторов. Теплота, выделяющаяся при пожаре, расходуется на нагрев газообразных продуктов сгорания и испарение жидкости. Непрерывность процесса обеспечивается за счет

теплоты, выделяющейся при горении. Пожары разливания имеют сложный характер, большие масштабы и склонность к распространению. Кроме того, в мазутных хранилищах они наносят материальный ущерб и представляют угрозу жизни и здоровью людей [2].

На предприятиях теплоэнергетики разгерметизация резервуара может привести к возгоранию паров нефтепродукта при наличии внешнего источника зажигания. Образуется диффузионный факел, который негативно воздействует на окружающую природную среду и оказывает токсическое воздействие на персонал предприятия и население. Для рабочего технического персонала важно правильно прогнозировать развитие пожара с учетом принимаемых мер по его локализации и ликвидации [3].

Для успешного тушения пожаров в резервуарных парках проводятся мероприятия: во-первых, создание запасов пенообразующих средств на объектах и в гарнизонах, во-вторых, хранение нормативного запаса средств на нефтебазе, в-третьих, возможность быстрого сосредоточения сил и средств на пожар, в-четвертых, совершенствование тактической выучки личного состава пожарных частей, в-пятых, разработка планов тушения пожаров. Схема тушения и противодействия, а именно подачи пены средней кратности, пожара в резервуаре см. рис. 1.

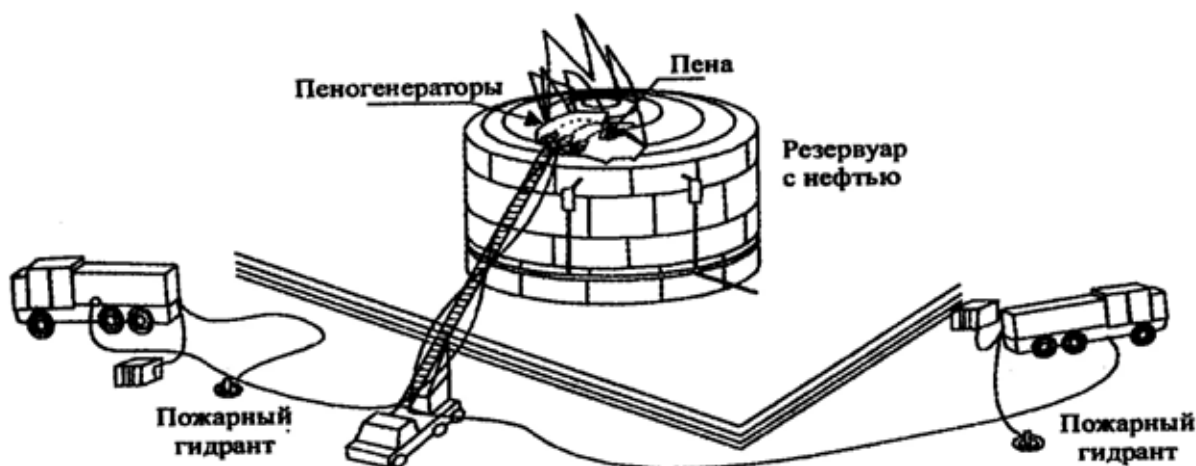


Рис. 1 Схема подачи пены средней кратности при тушении пожара в резервуаре
Аварийная ситуация в мазутном хранилище будет развиваться по

следующему сценарию, представленному на рис. 2.

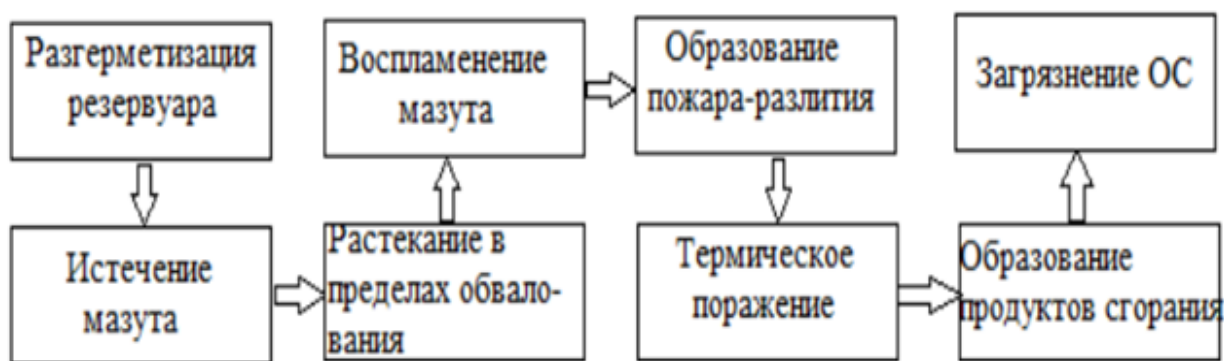


Рис. 2. Сценарий развития аварийной ситуации в мазутном хранилище

Особенности тушения пожаров на предприятиях хранения и переработки ЛВЖ и ГЖ связаны со снижением уровня кислорода и концентрации паров. Выделяют два способа работы с горящими НП: поверхностный и подслоный. Подслоное пожаротушение основано на создании изоляционной самозатягивающейся пленки на поверхности продуктов горения. Подслоное тушение возможно при наличии трубопроводов, по которым подается фторсодержащий пленкообразующий пенообразователь. Подслоное тушение особенно востребовано при уровне нефти и нефтепродуктов в резервуаре менее 3 м. Преимуществами подслоного способа являются надежность, быстрота ликвидации горения, возможность автоматического начала тушения и низкий риск взрыва паровоздушной смеси. При подслоном способе пенная атака продолжается примерно 5 минут, в течение которых происходит распространение пены, образование пленки и затухание горения. На поверхности нефтепродуктов образуется устойчивая пленка толщиной 5–10 см, сохраняющаяся в течение нескольких часов. Поверхностный способ тушения нефтепродуктов использует пену низкой кратности. Пена подается дистанционно через эластичные рукава ПА. В отдельных случаях используются пар или инертный газ. Пар или инертный газ направляются в отверстие в резервуаре, сделанное газосваркой. Отверстие расположено на уровне примерно 1 м от поверхности НП в емкости.

Таким образом, пожары разлива в мазутных хранилищах являются наиболее опасным фактором для окружающей среды. Выбросы взрывопожароопасных и токсичных веществ наносят прямой ущерб окружающей среде и человеку.

Пожары характеризуются сильным задымлением и выделением токсичных продуктов сгорания. Токсичные продукты сгорания распространяются на значительные расстояния, поэтому важно прогнозировать развитие пожара, соблюдать нормы пожарной безопасности, на предприятии постоянно совершенствовать меры по локализации возможных пожаров и мер борьбы с ними.

Список литературы

1. Козлитин П. А. Системная эффективность повышения безопасности ма-зутного хозяйства и ХВО ТЭЦ с учетом риска / П. А. Козлитин. Саратов. гос. техн. ун-т, 2007. – 177 с.
2. Самороков В. Э. Анализ параметров аварийной ситуации на складе свет-лых нефтепродуктов / В. Э. Самороков. Иркутский государственный техниче-ский университет, 2013. – 5 с.
3. Швырков, С. А. Анализ статистических данных разрушений резервуаров / С. А. Швырков, В. Л. Семиков, А. Н. Швырков / Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. –1996. – Вып. 5. – С. 39–50.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371

КЛАССИФИКАЦИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Мархиева Танзила Беслановна

студентка 5 курса

Научный руководитель: Тамасханова Хава Хаматхановна,

старший преподаватель кафедры ПМНО

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»,

г. Магас, Республика Ингушетия

***Аннотация.** В статье рассматривается классификация учреждений дополнительного образования, их характеристику. Изучена классификация учреждений дополнительного образования.*

***Annotation.** The article considers the classification of institutions of additional education, their characteristics. The classification of institutions of additional education has been studied.*

***Ключевые слова:** учреждения, центр, дополнительное образование, школа*

***Keywords:** institutions, center, additional education, school*

Существуют виды дополнительных образовательных учреждений: центры, дополнительные педагогические школы, дворцы (дома), клубы, вокзалы, детские парки и т.д. Давайте рассмотрим более подробно классификацию учреждений дополнительного образования.

Центр, как учреждение дополнительного образования, является междисциплинарным и многоуровневым учреждением, реализующим программы в областях разных направлений. Центр создает, поддерживает, обеспечивает и развивает образовательную среду для социокультурного и профессионального

самоопределения, самореализации личности.

Центр представляет собой учреждение с механизмом, обеспечивающим работу филиала и координирующим реализацию программ, продолжающих или углубляющих единое образовательное пространство. Такими филиалами могут быть театры, студии, мастерские, станции, клубы, школы, музеи.

Различают следующие типы центров:

- Центры дополнительного образования детей;
- Центр развития творчества детей и молодежи;
- Центр творческого развития и гуманитарного образования;
- Центр для детей и молодежи, детского творчества;
- Детский центр (подростковый);
- Центр внеклассных мероприятий.
- Детский экологический центр (медико-экологический, эколого-биологический);
- Центр детского и юношеского туризма и экскурсий (для юных туристов);
- Дети (Молодежь) Центр создания технологий (Создание науки и техники, Молодые инженеры);
- Детский морской центр;
- Центр для детей (молодежи) Эстетическое воспитание детей (культура, искусство и по видам искусства);
- Центр детского здоровья и образования (профильный).

Школа системы дополнительного образования детей представляет собой систему взаимосвязанных и непрерывных программ одного профиля, позволяющих учащимся освоить (самостоятельно выбрать) 1 или другой уровень образования. Как правило, такие школы решают сложные и многоступенчатые задачи поэтапной предпрофессиональной или начальной профессиональной подготовки. Школы отличаются наличием образцовых образовательных программ, которые ориентированы на учебный план с учетом пожеланий детей и родителей по созданию базовых знаний, навыков, умений, факультативов и организации индивидуальной работы и консультаций. Обязательная система промежуточной

и итоговой аттестации обучающихся, выдавших соответствующие итоговые документы, подтверждающие уровень полученного образования.

Школа — это своего рода учебное заведение, в котором программы могут отличаться по следующим основаниям:

1. уровню (Коррекционный, Базовый, Продвинутой);
2. ступеням образования (начальная, базовая, профессиональная);
3. По профилю (физика и математика, биология и химия, гуманитарные науки и т.д.).

Различают следующие типы школ:

- школы в различных областях науки и техники,
- в различных видах искусства,
- детских и юношеских видах спорта (спорт и техника, включая олимпийский резерв).

Школы дополнительного образования для детей характеризуются длительной совместной творческой деятельностью детей и учителей (программы 4-5 лет и более), представленной совместными достижениями и традициями, особыми атрибутами и символами, этапом образования и наличием преемственности между поколением учителей и учащихся. У школы свой образ мышления, закреплённый культурой, особый образ жизни.

Дворец (дом) предназначен для детей с гибкой организационной структурой, направленной на обеспечение их собственного образовательного процесса, основанного на требованиях социальной среды и их статусе (город, регион и т.д.).

Различают следующие типы дворцов:

- Детское (юношеское) творчество, дворец детского и юношеского творчества;
- Дворец студентов,
- Дворец пионеров и школьников,
- Дворец юных натуралистов,
- Дворец спорта для детей и молодежи,

- Дворец детского художественного творчества (образования),
- Дворец (дом) художественной детской культуры.

Типы жилья включают:

- Дом детского творчества;
- Детство и юность, студенческий дом;
- Дом пионеров и школьников;
- Дом юного натуралиста;
- Дети (молодежь) Дом создания технологий (молодые инженеры);
- Детский и юношеский туристический и экскурсионный дом (для юных туристов);
- Дом детского художественного творчества (образования);
- Детский дом культуры (искусства).

Клуб представляет собой объединение детей и учителей, созданное с целью общения, связанного с политическими, научными, художественными, спортивными или другими интересами, и не предназначено для отдыха.

Типология клуба еще не полностью разработана, но клуб отличается масштабом деятельности (междисциплинарный и однопрофильный). По степени организации (формальной и неформальной).

В дополнительном образовании ребенка клуб представляет собой долгосрочную, многоуровневую программу профессионального самоопределения с соответствующей методической поддержкой, своеобразную социокультурную технологию воспитания и социализации. Продуманная и целенаправленно организованная деятельность клуба как единомышленников, союзников, равенства, независимого общения подтверждает ценности образования, здоровья, личной свободы, ценности традиций и истории, ценности других и т.д. в привлекательной и ненавязчивой манере. Вы можете использовать его для создания своего собственного веб-сайта.

Виды клубов: юные моряки, речники, авиаторы, космонавты, парашютисты, десантники, пограничники, радисты, пожарные, водители, детская молодежь, детская экологическая (эколого-биологическая), юные натуралисты,

детское и юное инженерное техническое творчество, детский и юношеский туризм и экскурсии (юные туристы), детские и юношеские клубы физической культуры.

Эта станция является специализированным учреждением специального образования, которое специально оборудовано для осуществления обучения и наблюдения за специальными программами, исследований в определенном направлении, организации временных специализированных учреждений (лагерей) дополнительного образования.

Типы станций:

- Станция юных натуралистов;
- Дети (молодежь) Станция создания технологий (наука и техника, молодые инженеры);
- Детская экостанция (Экология и биология);
- Станция для осмотра достопримечательностей и экскурсий для детей и молодежи (юные туристы).

Детский парк — это своего рода учреждение на территории парковой зоны, основной целью которого является реализация дополнительных образовательных программ и услуг в естественной среде.

Все остальные виды учреждений дополнительного образования для детей продолжают традиции вышеупомянутых учреждений внешкольной деятельности (студии, музеи, детские лагеря и т.д.). Нет разницы между целостностью и системной определенностью в статусе образовательного учреждения. Программы этих учреждений можно охарактеризовать как досуг, оздоровление, социальную поддержку. Они могут стать: относительно самостоятельным модулем образовательной среды центра, школы, клуба; выполнять определенные функции при реализации целей образовательной программы; формой организации образовательного процесса (временной или постоянной).

Поэтому специфическими условиями дополнительного образования ребенка являются, прежде всего, выбор образовательного направления, соответствующего его интересам и склонностям, объем и темпы освоения

образовательной программы, и, добровольно включаясь в образовательный процесс, ребенок и его родители доверяют время без самых ценных активов учителю, надеясь, что результатом такого вложения станет эффективно развитая личность.

Список литературы

1. Азбука форм воспитательной работы: Справочник/ З. В. Артёменко, Ж. Е. Завадская - Минск: Новое знание, 2008.-315 с.
2. Алиева Л. В. Детские общественные объединения в воспитательном пространстве социума. / Педагогика. - 2009. - №7. С. 50.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 748

ОСОБЕННОСТИ КОММУНИКАЦИИ С РЕСПОНДЕНТАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Патейкина Каролина Эдуардовна

Петрович Евгения Олеговна

Турова Анастасия Витальевна

студенты

Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова,
город Могилев, Республика Беларусь

***Аннотация.** Статья посвящена анализу особенностей коммуникации с респондентами при проведении исследований. Мнения респондентов важны для многих сфер жизнедеятельности людей, искажение информации недопустимо. При непосредственном взаимодействии с опрашиваемым, при сборе первичной информации, стоит обязательно учитывать их индивидуально-психологические особенности и факторы, влияющие на достоверность информации.*

***Ключевые слова:** коммуникация, респондент, методы сбора информации, опрос, анкетирование, интервьюирование, исследование*

***Key words:** communication, respondent, information collection methods, survey, questionnaire, interviewing, research*

Респондентом называют человека, выступающего в роли опрашиваемого. Он является источником первичной информации об исследуемых явлениях и процессах. Предполагается, что «идеальный» респондент добровольно идет на контакт, желает выразить свое мнение, воспринимает и понимает вопросы, готов честно на них отвечать, имеет достаточный уровень эрудиции, формулируя свою точку зрения по поводу исследуемой проблемы. При этом необходимо помнить, что респонденты – обычные люди, как правило имеющие обыденные, житейские

представления, по существу, изучаемой проблемы. Не стоит предъявлять к ним завышенных требований.

Важно понимать, что все люди и ситуации их взаимодействия разные. При непосредственном взаимодействии с опрашиваемым, при сборе первичной информации, стоит обязательно учитывать их индивидуально-психологические особенности и факторы, влияющие на достоверность информации. Респонденты могут быть «источниками ошибок», давать неискренние ответы. Важно расположить к себе человека, создать комфортную обстановку, чтобы предотвратить намеренное или ненамеренное искажение данных [4, с. 1].

Методы получения данных от респондентов – это способы, которые используются исследователями для сбора информации от участников исследования. Выбор метода исследования является весьма ответственным делом. Только правильно подобранный метод исследования и правильность его применения обеспечивают достоверность полученных результатов.

Выделяют 4 основных метода сбора информации: опрос, наблюдение, анализ документов, эксперимент.

Опрос – метод сбора первичной информации, при котором респондент отвечает на целый ряд вопросов. Он является самым распространенным в практике социологических исследований (80 % информации исследователи получают при использовании именно этого метода) [3, с. 104].

Для того, чтобы опрос действительно был эффективным, необходимо учитывать особенности коммуникации при его проведении, учитывая, что каждая его разновидность предполагает свои нюансы.

1. Анкетирование.

1) Задача анкетирования – не просто получить ответы, а получить правдивые ответы. То, насколько эта задача может быть выполнена, зависит от поведения анкетера. Первое впечатление – очень значимый фактор в восприятии анкетера. Для анкетера предпочтительна неброская, но аккуратная одежда, важны улыбка, вежливость, энергичность, уверенность в себе. Благоприятное впечатление производит сочетание доброжелательности и требовательности.

2) Необходимо дать гарантии анонимности – не оглашать содержание ответов, не допускать к заполненным анкетам посторонних лиц. Анонимность может помочь улучшить качество ответов, поскольку она позволяет респондентам чувствовать себя более защищенными и безопасными, что способствует более честным ответам.

3) Объясняя цели проведения исследования, анкетер должен сделать особый упор на практических целях; не следует давать обещаний и гарантий выполнить все пожелания, высказанные в ходе анкетирования

4) При сборе анкет желательно по возможности тщательно просмотреть каждую. В случае пропусков следует узнать, почему респондент не ответил, и постараться привлечь его к повторной работе с этим вопросом. Следует избегать публичного отказа, так как это отрицательно действует на остальных. Анкетер не имеет права принуждать респондента отвечать на вопросы анкеты.

5) Исследователь не может выражать свое мнение, задавать уточняющие вопросы или давать комментарии по поводу ответов респондента [2, с. 28].

6) При проведении анкетирования нужно вести себя дружелюбно, вежливо, избегать крайностей в поведении (сухость, официальность – разговорчивость, пристрастность). Необходимо терпеливо выслушивать все замечания респондентов, серьезно относиться к их мнению, и ни в коем случае не навязывать свою точку зрения.

Таким образом, исследователь должен быть предельно внимательным к респонденту. Он должен подходить к процессу анкетирования с пониманием того, что это может быть для респондента непривычным и стрессовым. Анкетер должен стараться создать доверительные отношения с респондентом, объяснять ему цель опроса и убедиться, что он понимает вопросы правильно.

2. Интервьюирование.

Общепринятая рекомендация интервьюеру при установлении контакта заключается в том, чтобы он вел себя естественно. Респонденту легче раскрыться и поговорить с человеком, который не боится быть самим собой. Ну и конечно, нужно понимать, что респондент получает удовлетворение от разговора с

понимающим и чутким человеком.

Последовательность вопросов в интервью должна отвечать следующим *требованиям*:

– По ходу опроса интерес опрашиваемого должен расти. Необходимо, чтобы первый вопрос, по возможности, приковывал внимание, заинтересовывал опрашиваемого, но не был дискуссионным.

– Более сложные вопросы должны следовать за более простыми. Чем далее опрашиваемый вовлекается в интервью, тем труднее ему отказаться от продолжения ответов на вопросы. Поэтому, если некоторые вопросы требуют размышления, их не рекомендуется ставить слишком рано. Но они не должны идти и слишком поздно, ибо опрашиваемый утомляется.

– Нельзя слишком поспешно задавать опрашиваемому сугубо интимные вопросы. Лучше приберечь их к концу интервью, когда между участниками уже установлен контакт.

Белановский С. А. в своей книге «Глубокое интервью» выделял, так называемые, помощники общения:

– *Стремление к исполнению ожиданий*. Если на человека воздействуют извне чьи-то ожидания, то он часто, сознательно или бессознательно, стремиться на них отреагировать. Поэтому при установлении контакта с респондентом интервьюеру нужно передавать ему общие ожидания сотрудничества и ответов на конкретные вопросы.

– *Потребность в признании, одобрении, сочувственном понимании*. Опытный интервьюер часто использует это свойство, стараясь при любой возможности высказать респонденту свое искреннее одобрение, сочувствие, признание [1, с. 87].

Некоторые приемы воздействия на респондентов:

1) *Пауза или молчание*. Это эффективный прием поддержания спонтанности речевого потока. Прием заключается в том, что, если респондент умолкает, интервьюер не спешит заполнить возникшую паузу каким-либо вопросом, задерживая свою реакцию.

2) *Подбадривание*. Например, «да-да», «продолжайте, пожалуйста», «очень интересно».

3) *Отражение или «эхо»*. Суть этого приема в повторении с вопросительной интонацией последней фразы респондента [1, с. 92].

В целом, одной из основных задач коммуникации при интервьюировании является создание благоприятной и доверительной атмосферы для респондента. Это позволяет ему чувствовать себя комфортно и готовым дать искренние ответы на вопросы интервьюера. Так же способствуют искренности проявление внимания к респонденту, уважительное отношение, эмпатия.

Список литературы

1. Белановский, С. А. Глубокое интервью: учеб. пособие / С. А. Белановский. – Москва: Никколо-Медиа, 2001. – 320 с.
2. Коновалова, М. Д. Экспериментальная психология: конспект лекций / М. Д. Коновалова. – Москва: Издательство Высшее образование, 2009. – 180 с.
3. Кучко, Е. Е. Методология и методы социологических исследований: пособие / Е. Е. Кучко, С. Н. Бурова, Л. В. Филинская. – Минск: БГУ, 2018. – 251 с.
4. Мягков, А. Ю. Влияние метода сбора данных на вербальное поведение респондентов / А. Ю. Мягков / Социологический журнал. – 1999. – №1/2. – 13 с.

УДК 31

МОДЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ БАБАШКАМИ/ДЕДУШКАМИ И ВНУКАМИ

Попова Евгения Алексеевна

студентка

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет»,

г. Архангельск

***Аннотация.** В статье рассмотрены существующие модели взаимоотношений между разными поколениями, а конкретно взаимоотношения прародителей и внуков. Выявлены социально-психологические особенности взаимодействия поколений.*

***Abstract.** The article examines the existing models of relationships between different generations, specifically the relationship between grandparents and grandchildren. The socio-psychological features of the interaction of generations are revealed.*

***Ключевые слова:** бабушка, классификация, роль, взаимосвязь, условия*

***Keywords:** grandmother, classification, role, relationship, conditions*

Взаимоотношения между бабушками/дедушками и их внуками по теоретическим данным строятся на следующих условиях: возраст, образование, виды родственных связей, условия проживания пожилого человека, личностные нормы и другие. Исходя из этих условий, можно выделить несколько моделей взаимоотношений между поколениями.

По данным П. Робертсона [1] роль бабушки или дедушки приносит пожилым людям чаще всего удовлетворение. Воспитывать новое поколение, это счастье для многих. Робертсон выделил следующие типы прародителей:

– гармоничные – те, кто имеют высокие представления о роли бабушки или

дедушки, стараются реализовать ожидание воспитания и имеют сильную вовлеченность в жизнь своих внуков;

– далекие – занимают обособленную позицию по отношению к своим внукам и их проблемам;

– символические – они имеют высокие представления о роли бабушки, но не реализуют эти представления и ожидания в жизни;

– индивидуальные – акцентированы личностные характеристики поведения.

Модель В. Бенгстона. [2] рассматривает включенность и содержание участия бабушек/дедушек в жизни семьи.

Он выделяет следующие роли:

1. «Присутствие» тот случай, когда прародители просто живут вместе с детьми и внуками. Прародители считают, что их роль важна как простое существование, что характеризует постоянную стабильность для внуков, ну и для родителей тоже. Но такой тип не стремится брать на себя какие-то обязательства и проявлять инициативу.

2. «Семейная национальная гвардия», такой тип взаимоотношений определяется тем, что главной функцией является поддержка внуков в критических ситуациях. Часто при кризисных обстоятельствах бабушкам и дедушкам приходится выходить за рамки просто присутствия, т.е. основная задача быть рядом и активно заботиться о внуках в сложных жизненных обстоятельствах.

3. «Арбитры» - активно принимают участие в обсуждении и согласовании семейных ценностей, поддерживают нерушимость семьи и во время конфликтов сохраняют связь между поколениями в семье;

4. «Сохранение семейной истории» при таком типе взаимосвязи создается ощущение единства семьи, происходит передача младшему поколению семейных ценностей и традиций, поддерживается нерушимость семьи во время конфликтов, сохраняется взаимосвязь.

В современных молодых семьях очень распространен такой тип как «приходящие». При таком виде взаимосвязи бабушки или дедушки приходят на

выручку, т.е. их присутствие возможно в тех случаях, когда нужно посидеть с внуком, отвести их в садик или школу, выучить что-то. [3] Такая тенденция видна, если рассматривать модель О.В. Красновой [4] по степени активности и инициативности.

Можно выделить следующие типы взаимосвязи. Рассматривать будем данную модель на примере бабушек.

1. «Формальная», «Обычная». При таком типе взаимоотношений выстраивается эмоционально-теплое общение с внуками. Бабушки активно принимают участие в воспитании и уходе за детьми, поддерживают семью в хозяйственно-бытовом и материальном плане. Такой тип взаимосвязи не требует больших усилий.

2. «Активная» или «Увлеченная». Здесь бабушка очень сильно заботится о внуках, помогает в учебе, играет, развивает, много читает, ходит в театры и на различные выставки. В этом случае взаимоотношения строятся на выстраивании досуга ребенка. Бабушки проявляют много доброты и сочувствия, всегда стараются поддержать в моменты, когда внукам тяжело.

3. «Далекие», «Отстраненные». Этот тип взаимоотношений характеризуется тем, что бабушка уделяет минимум внимания и времени своим внукам, ограничиваясь теми занятиями, которые нравятся самим бабушкам. В таких случаях бабушки ставят свои интересы выше выстраивания взаимосвязи с внуками. Но при этом нельзя говорить о том, что связь отсутствует, бабушки изредка в выходные или каникулы гуляют со своими внуками, если ребенок отдельно проживает и где-то далеко, то поговорить с ним по телефону и другие примеры [4].

Также стоит отметить, что условия проживания очень сильно влияют на выстраивание взаимоотношений. Для тех типов прародителей, которые живут отдельно, и они не одиноки (есть супруг) характерны все виды общения, кроме «активного». Они не принимают участие в процессе обучения и культурного досуга.

Еще наблюдается закономерность, согласно которой: внуки от дочери ближе, чем от сыновей, если у женщины, есть несколько разнополых детей.

Бабушки и дедушки больше вовлечены в жизнь внуков со стороны дочери, чаще с ними общаются.

Еще два-три десятилетия назад в межпоколенческих отношениях предполагалась полная преемственность и заимствование опыта между молодым поколением и старшим. Социально-экономические и духовно-культурные перемены в обществе усиливают ощущения различий и норм между поколениями.

Если подводить итог всего вышесказанного, то можно прийти к выводу, что роль прародителей в семье определяется, в основном, в отношении инициативы и спектра обязанностей по семейному воспитанию.

Список литературы

1) Ермолаева М. В. Психология зрелого и позднего возрастов в вопросах и ответах / М. В. Ермолаева. – Воронеж: МОДЭК, 2004. – 280 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/_%D0%95%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B0

2) Осипова А. А. Особенности эмоциональных взаимоотношений прародителей и подростков в современной семье/ А. А. Осипова. - Наука и образование ONLINE, 2019. – 5 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://student.eee-science.ru/listing/osobennosti-emotsionalnyh-vzaimootnoshenij-praroditelej-i-podros-tkov-v->

3) Сусллова Т. И. Психология семьи с основами семейного консультирования/ Т. И. Сусллова/ учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ф. Сусллова, И. В. Шаповаленко. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 343 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://urss.ru/images/add_ru/205763-1.pdf

4) Дорохина Н. А. Особенности воспитательного взаимодействия между родителями и старшим поколением в семьях дошкольников / Н. А. Дорохина / Наука и школа. — 2009. — № 1. — С. 60–62. — ISSN 1819-463X. — Текст: электронный /Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/291296> (дата обращения: 21.12.2022).

5) Кригер Г. Н. Самосознание современных прародителей (бабушек):

психологический аспект / Г. Н. Кригер / Вестник Кемеровского государственного университета. — 2016. — № 4. — С. 162–165. — ISSN 2078–8975. — Текст: электронный / Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/299936>

УДК 31

РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ПРАКТИК В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ**Терентьева Екатерина Алексеевна**

студентка

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет»,

г. Архангельск

***Аннотация.** Решением проблем граждан пожилого возраста занимаются различные учреждения социального обслуживания, они внедряют в свою практику и активно используют разнообразные традиционные и инновационные технологии, в этом их может поддержать программа «Старшее поколение».*

***Abstract.** Various social service institutions are engaged in solving the problems of elderly citizens, they introduce into their practice and actively use a variety of traditional and innovative technologies, in this they can be supported by the "Older Generation" program.*

***Ключевые слова:** традиционные технологии, инновации, благотворительный фонд, формы, проекты*

***Keywords:** traditional technologies, innovations, charitable foundation, forms, projects*

Все чаще в научных кругах ведутся дискуссии относительно введения новых форм социального обслуживания пожилых людей. Быстрый темп постарения населения, увеличение доли активных пенсионеров, нуждающихся в новых формах активного досуга, активное развитие геронтологии все чаще приводят исследователей к мысли о развитии инновационных форм социальной работы с пожилыми людьми [2].

Проанализируем понятия, необходимые для сравнительного анализа инновационных и традиционных технологий социальной работы. Инновационные

технологии в социальной работе включают в себя новые приемы и методы, имеющие цель реализовать качественные изменения. Они направлены на решение новых социальных проблем и удовлетворение возникающих в обществе потребностей. Итогом использования инновационных технологий в социальной работе может стать улучшение качества социального обслуживания и социальной поддержки населения через увеличение необходимого спектра услуг [2].

Термину «инновация» присуще большое разнообразие трактовок. При этом множество авторов принимает «инновацию» как процесс, результат или идею. В практике социальной работы, такие исследователи как Н. В. Платонова и М. Ю. Платонов дают следующее понятие: они рассматривают инновацию идею, которая способствует созданию новой ценности. При этом в дальнейшем, такая идея может перерасти в практику, востребованную обществом.

Критериями инноваций выступают следующие утверждения: научно-техническая новизна, возможность практического воплощения (применимость в практике социальной работы), использование теории из разных областей деятельности, замена старого формата реализации новым.

К традиционным форматам относятся технологии, основа которых строится на прошлом опыте, они имеют маленькую наукоемкость. В то время, как инновационные технологии будут иметь направленность на внедрение нововведений в практику социальной работы, с целью привести ее к качественным изменениям.

Примером традиционной работы с пожилыми людьми мы можем отнести: создание клубов при учреждениях социального обслуживания. Авторы отмечают, что создание клубов для пожилых людей может являться достаточно эффективной технологией, они содействуют развитию их талантов и социальным связям, так как объединяют пожилых людей по интересам [4].

К важнейшим формам инновационной работы выделяют обучение людей старшего возраста работе с техническими устройствами и пользованием сети интернет, создание различных форматов самопомощи, помощи в группе, развитие арт-терапии и др.

К основным требованиям, которые исследователи ставят перед практиками социальной работы с пожилыми людьми, мы можем отнести:

1. Работа с причинами социальных проблем людей старшего возраста.
2. Обеспечение возможности самовыражения пожилых людей.
3. Равное предоставление социальных услуг разным категориям пожилых людей.
4. Соблюдение принципа индивидуальности при оказании социальных услуг.
5. Разработка и использование новых моделей социальной работы, которые удовлетворят возникающие перед данной категорией граждан проблем [4].

Таким образом, мы можем сделать вывод, что в большей части, инновационные технологии работы с пожилыми людьми направлены на обучение пожилых людей использования всех возможностей современного мира. Технологии социальной работы постоянно развиваются и должны соответствовать требованиям времени, это позволяет людям старшего возраста не утратить желания жить полноценной жизнью и беречь здоровье, не учитывая преклонный возраст [4].

Исходя из этого, мы можем выделить необходимость использования инновационных и традиционных практик в социальном обслуживании пожилых людей, для оказания всех видов социальных услуг, в которых нуждается большое количество лиц старшего возраста.

С целью оценки перспективы реализации задач, поставленных государством в области развития старшего поколения, и акцентуации внимания на недостающих мероприятиях или планах, требующих корректировки, и дальнейшего развития, в ходе которых можно применить инновационные практики, разработанные в ходе проектной деятельности практиков и исследователей социальной работы, были проанализированы федеральная и региональная программы «Старшее поколение».

Так, обратимся к задачам федерального проекта «Старшее поколение». Реализация их включена в полномочия, которые делят Министерство здравоохранения и Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. К

задачам относятся [5]:

- развитие практики активного долголетия;
- социальная поддержка граждан путем создания условий долговременного ухода, в том числе в семье;
- совершенствование социального обслуживания и ликвидация очередей на его получение;
- проведение мероприятий по дополнительному обучению лиц пенсионного и предпенсионного возрастов.

Исходя из доклада о реализации программы за 2023 год, следует, что с целью развития формата активного долголетия появились новые гериатрические центры, созданы условия для активного включения пожилых людей в спортивную деятельность и различные виды досуга, в том числе волонтерство.

Севастьянов М.А. и соавторы отметили, что финансируемый федеральный проект «Старшее поколение» имеет высокий вклад в повышение качества жизни людей пожилого возраста, но он не рассматривает некоторые важные основы социальной поддержки. К которым можно отнести: возможность ухода за пожилыми людьми в период вынужденного отсутствия их родственников. Также, программа не до конца прорабатывает вопрос потребности оказания социальной помощи лицам, находящимся в государственных социальных учреждениях или на дому [3].

Буланова М. А. своей статье «Федеральный проект «Старшее поколение»: проблемы измерения и перспективы реализации», делает вывод, что достижение в полном объеме показателей федерального проекта «Старшее поколение» к 2024 г. требует дополнительных мер, которые предусматривают повышение качества жизни населения старше трудоспособного возраста [3]. Автор приходит к выводу, что требуется корректировка целей. «Увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни» должна выполнять роль основной цели национальных проектов «Демография» и «Здравоохранение», так как показатель «ожидаемая продолжительность здоровой жизни» основан на субъективных оценках населения, и ввиду невозможности проследить динамику его изменений: по

субъектам РФ он ранее не измерялся [5].

Таким образом, можно сделать заключение, что программа «Старшее поколение» имеет значительный вклад в реализацию работы с пожилыми людьми, но она имеет трудности со стопроцентным выполнением задач, возрастает необходимость в дополнительных мерах, связанных с новыми потребностями населения. Можно отметить, что решением проблем граждан пожилого возраста занимаются различные учреждения социального обслуживания, они внедряют в свою практику и активно используют разнообразные инновационные технологии, в этом их может поддержать программа «Старшее поколение». Но, несмотря на общие усилия государства и общества по поддержанию качества их жизни, программа не выполняет всех многих запросов части людей старшего возраста. В связи с этим, на современном этапе возникает потребность в разработке новых форм работы с людьми, нуждающихся в уходе и помощи.

Список литературы

1. Афанасьев, Д. И. Роль социально ориентированных некоммерческих организаций Белгородской области в оказании мер социальной поддержки пожилым жителям региона [Электронный ресурс]: / Д. И. Афанасьев, М.: Скиф. – 2022 г. – №12 (76). – с. 320–326. Доступ из НЭБ «КиберЛенинка» Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sotsialno-orientirovannyh-nekommercheskih-organizatsiy-belgorodskoy-oblasti-v-okazanii-mer-sotsialnoy-podderzhki-pozhilym> (дата обращения: 03.12.2023). – Загл. с экрана.

2. Буланова, М. А. Федеральный проект «Старшее поколение»: проблемы измерения и перспективы реализации / М.А. Буланова – Владивосток: Власть и управление на Востоке России. – 2019. – №4 (89). – с. 101–105. Доступ из НЭБ «КиберЛенинка» Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/federalnyy-proekt-starshee-pokolenie-problemy-izmereniya-i-perspektivy-realizatsii> дата обращения: 03.12.2023). – Загл. с экрана.

3. Лугуева, А. С., Раджабова, А. Н. Инновационные технологии социальной работы с пожилыми людьми (на примере Республики Дагестан)

[Электронный ресурс]: / Дагестан: РППЭ. – 2021 г. – №11 (133). – с.72-78. Доступ из НЭБ «КиберЛенинка» Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-sotsialnoy-raboty-s-pozhilymi-lyudmi-na-primere-respubliki-dagestan> (дата обращения: 05.12.2023). – Загл. с экрана.

4. Севастьянов, М.А., Божков, И. А., Юбрина, И. В. Программа системной поддержки и повышения качества жизни граждан старшего поколения (Федеральный проект «Старшее поколение» Национального проекта «Демография» 2019–2024). Перспективы реализации / М.А. Севастьянов, И. А. Божков, И. В. Юбрина – М.: Клиническая геронтология. – 2021 г. – №1-2. – с. 25-30. Доступ из НЭБ «КиберЛенинка» Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/programma-sistemnoy-podderzhki-i-povysheniya-kachestva-zhizni-grazhdan-starshego-pokoleniya-federalnyu-proekt-starshee-pokolenie> (дата обращения: 05.12.2023). – Загл. с экрана.

5. Седых, О. Г., Зимина, Е. В., Аранчин, Д. Э. Приемная семья для пожилых граждан Иркутской области: использование проектного метода в развитии социальных технологий / Белгород: Известия БГУ. – 2020 г. – №1. – с. 101–106. Доступ из НЭБ «КиберЛенинка» Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/priemnaya-semya-dlya-pozhilyh-grazhdan-irkutskoy-oblasti-ispolzovanie-proektnogo-metoda-v-razvitii-sotsialnyh-tehnologiy> (дата обращения: 05.12.2023). – Загл. с экрана.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336

АЛГОРИТМ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ «ГРУЗАВТО-36»

Сердюк Виктория Дмитриевна

магистрант

Яковлев Андрей Васильевич

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г. Ф. Морозова»

***Аннотация.** В статье рассматриваются способы внедрения методов бережливого производства на предприятии, а также проблематика внедрения lean-production на производственном предприятии.*

The article discusses the ways of implementing lean production methods in an enterprise, as well as the problems of implementing lean-production in a manufacturing enterprise.

***Ключевые слова:** бережливое производство, внедрение бережливого производства, проблемы внедрения бережливого производства*

***Keywords:** lean manufacturing, lean manufacturing implementation, problems of implementation lean manufacturing*

Анализируя основные проблемы и текущие результаты внедрения и организации бережливого производства на промышленных отечественных предприятиях, стоит прийти к выводу, что предприятиям, начинающим развивать производственные системы, целесообразно на фазе внедрения руководствоваться определённым универсальным алгоритмом. Алгоритм внедрения бережливого производства, составленный на основе опыта

предприятий, сформировавших свои Производственные системы, позволит более успешно внедрять систему бережливого производства на предприятии (рис. 1).

В качестве первого шага алгоритм включает два параллельных этапа: диагностика существующей деятельности всего предприятия с точки зрения текущей ситуации на рынке и обучение топ-менеджеров системе бережливого производства.

Для реализации первого направления необходимо провести анализ рынка сбыта и пересмотреть актуальность понимания того, что является ценностью для потребителя. Для второго направления – обучение, необходимо для предприятия сформировать собственную методологию, чтобы все сотрудники развивали свои знания по единой базе [2].

В активной фазе предлагаемого алгоритма «Реализация пилотных проектов», в которой на практике применяется большая часть основных инструментов и методов бережливого производства заложена модель управления потоком создания ценности (рис. 1).



Рисунок 1 – Логико-структурная модель цепочки создания ценности для клиента на ООО «ГрузАвто-36»

Практика показывает, что, если руководитель не имеет определенных знаний в области бережливого производства и не заинтересован в применении его методов и инструментов, то обучение остальных сотрудников его подразделения будет малоэффективным, так как для них не будет стоять ясной задачи в применении полученных знаний в области бережливого производства. Поэтому начинать обучение сотрудников предприятия необходимо с самой верхней точки организационной структуры – и так вниз по иерархии. В процессе внедрения бережливого производства во всем предприятии и, как следствие, формирования Производственной системы, рекомендуется рабочих, занятых в самом производстве, делить на группы, и в каждой такой группе определять лидера изменений. После обучения основам системы бережливого производства и основным его методам, и инструментам, лидеры будут доносить информацию в нужном виде до своей рабочей группы. Рекомендуется формировать группы по 7–12 человек для более эффективного донесения информации и получения обратной связи от лидера рабочей группы [2].

Процесс обучения необходим на всех этапах, как формирования, так и развития Производственной системы предприятия. Это может быть и система наставничества, и обучение на рабочем месте, но главное, что обучение на предприятии должно быть непрерывным.

Алгоритм первой фазы внедрения бережливого производства включает 4 блока условия. Каждый блок условия имеет определенную количественную характеристику, которая говорит о том, что, если эта характеристика достигнута, то переходим к следующему этапу, иначе возвращаемся назад (в заданную точку).

Условие 1 – руководство готово к изменениям и 2 – лидеры готовы к изменениям. Данные условия имеют одинаковые метрики: $K_{пр} \geq 0,8$,

где $K_{пр}$ – коэффициент правильности ответов.

Данный коэффициент находится путем оценки уровня знаний сотрудников после обучения. Для сравнения изменений данный коэффициент высчитывается еще и на первоначальном этапе: сотрудники отвечают на определенные ответы в

тесте, который позволяет оценить их уровень знаний в бережливом производстве и его основных инструментах. По итогам проведенного обучения уровень знаний находится путем деления количества вопросов с правильными ответами на общее количество вопросов, этот раз уровень знаний находится тем же путем. При этом пороговое значение $K_{пр}$ на каждом предприятии может быть установлено свое, в зависимости от специфики деятельности и количества вопросов в проверяемом задании. Если коэффициент меньше порогового уровня, то проводится беседа с сотрудником, выявляются объективные причины, после чего принимается решение о пересмотре состава команды.

Условие 3: проверка соблюдения сроков реализации проекта. Как правило, все мероприятия, описанные в плане мероприятий, группируются на вехи [2]. Если небольшое мероприятие отклоняется от сроков, но мы прогнозируем при этом, что основная веха не отклонится, то данное отклонение анализируется и реанимируется на месте. Для прохождения на следующий этап ежедневная оценка реализации проекта должна давать прогноз по основным вехам проекта как 100%, иначе необходимо пересматривать мероприятия, ресурсы и сроки.

Условие 4: оценка результативности проекта. В данном условии заложен проходящий порог: коэффициент результативности проекта ($K_{рез}$) $\geq 0,8$, это означает, что, рассчитывая $K_{рез}$ по формуле 1 с применением весовых коэффициентов и правил по расчету каждого коэффициента, $K_{рез}$ должен составить не менее 80% для следующего прохождения в фазу организации и поддержания бережливого производства [2]. Анализ применения предлагаемого расчета коэффициента результативности проекта показал, что, при условии полного достижения цели в четырех коэффициентов из пяти и с условием незначительного ухудшения результата, чем было до, в пятом коэффициенте, $K_{рез}$ уже составит менее 80%. Каждое ухудшение результата в рамках проекта должно анализироваться и реанимироваться, также должны рассматриваться причины данных ухудшений. Сотрудники компании научатся грамотно и структурированно применять инструменты бережливого производства только в том случае, если смогут оценивать влияние каждого инструмента на основные

процессы предприятия: безопасность, качество, сроки и культура.

Итак, мы предлагаем алгоритм внедрения бережливого производства на промышленном предприятии, основанный на количественных критериях выбора траектории и показателях оценки результативности процесса внедрения и функционирования, позволяющий устранить возможные противоречия в процессе внедрения и обеспечить быструю адаптацию результатов внедрения бережливого производства на промышленном предприятии.

Список литературы

1. Бережливое производство: понятие, внедрение, проблемы и результаты. – Текст: электронный / Статьи по бережливому производству: [сайт].– URL: <https://lean-kaizen.ru/berezhlivoe-proizvodstvo-ponyatie-vnedrenie-problemy-i-rezultaty.html>
2. Комплексный подход к внедрению и оценке эффективности проектов по бережливому производству на промышленном предприятии / К.В. Бельш / Вопросы инновационной экономики. – 2018.
3. Проблемы внедрения бережливого производства. – Текст: электронный / LeanConsult: [сайт] – URL: <http://www.lean-consult.ru/blog/problemy-vnedreniya-berezhlivogo-proizvodstva/>
4. Разработка мероприятий по внедрению инструментов бережливого производства для промышленного предприятия – текст: электронный / XV Международная студенческая научная конференция Студенческий научный форум [сайт]. — URL: <https://scienceforum.ru/2023/article/2018033171>
5. Умная оптимизация: что такое бережливое производство и зачем его внедрять текст: электронный / ано «Национальные приоритеты»: [сайт]. URL: https://национальные_проекты.рф/news/umnaya-optimizatsiya-что-takoe-berezhlivoe-proizvodstvo-i-zachem-ego-vnedryat

УДК 339

**ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ
УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ****Устюгова Ирина Евгеньевна**

к.э.н., доцент

Беляева Екатерина Александровна

к.э.н., доцент

Бердникова Елена Евгеньевна

студент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»,
город Воронеж

***Аннотация.** В данной статье изучены особенности маркетингового инструментария, который используется для управления конкурентоспособностью организации. Усиливающийся фактор конкуренции предполагает постоянную борьбу субъектов экономики за улучшение своих рыночных позиций и финансовых результатов, поэтому у организаций возникает необходимость грамотной всесторонней оценки и управления уровнем конкурентоспособности. Результаты исследования помогут организациям понять, как эффективно применять маркетинговый инструментарий для управления конкурентоспособностью, создания уникального предложения, привлечения и удержания клиентов в условиях современного рынка.*

This article examines the features of marketing tools that are used to manage the competitiveness of an organization. The increasing factor of competition implies a constant struggle of economic entities to improve their market positions and financial results, therefore, organizations need a competent comprehensive assessment and

management of the level of competitiveness. The results of the study will help organizations understand how to effectively use marketing tools to manage competitiveness, create a unique offer, attract and retain customers in the modern market.

Ключевые слова: *маркетинговый инструментарий, управления конкурентоспособностью, организация*

Keywords: *marketing tools, competitiveness management, organization*

На современном этапе развития экономических отношений все большую роль в деятельности любой организации играет маркетинг. Современные жесткие условия ведения коммерческой деятельности диктуют повышенные требования к основам бизнес-планирования. Гибкость ведения бизнеса априори является успешным свойством любой организации. Среди важнейших задач коммерческой организации, в связи с этим ставятся вопросы грамотного использования маркетинговых технологий.

Усиливающийся фактор конкуренции предполагает постоянную борьбу субъектов экономики за улучшение своих рыночных позиций и финансовых результатов, поэтому у организаций возникает необходимость грамотной всесторонней оценки и управления уровнем конкурентоспособности. Несмотря на большое число исследований, посвященных вопросам управления конкурентоспособностью, существует потребность в конкретных методических разработках позволяющих систематизировать и регламентировать работу в этой области. Авторами разработаны и обоснованы логическая схема и методические положения по управлению конкурентоспособностью организации на основе маркетингового подхода, определяющие состав и содержание этапов работ и их последовательность. Оригинальность данных разработок заключается в идентификации типа конкурентоспособности организации на базе расчета двухкомпонентного показателя, состоящего из показателя оценки внешних факторов конкурентоспособности и показателя оценки внутренних факторов конкурентоспособности, значения которых определяются в соответствии с предложенной процедурой, а также в формализации процесса стратегического выбора для организации исходя из типа ее конкурентоспособности с использованием матрицы, разработанной

авторами на основе интеграции и модификации методов SWOT — и портфельного анализа.

Таблица 1 – Сравнительный анализ методик оценки типа финансовой устойчивости и конкурентоспособности организации

Критерий сравнения	Методика оценки типа финансовой устойчивости	Методика оценки типа конкурентоспособности
Вид оцениваемых показателей	Финансовые	Финансовые, маркетинговые, производственные, социальные и
Количество оцениваемых показателей	Умеренное количество	Большое количество
Методы оценки показателей	Количественные	Качественные
Горизонт оценки	Оцениваются на более короткий период	Оцениваются на долгосрочный период
Используемая информация	Внутренняя	Внешняя и внутренняя

В связи с этим актуальной представляется разработка методических положений, направленных на идентификацию типа конкурентоспособности и учет его характеристик при определении путей повышения конкурентоспособности организации. Данные методические положения, обеспечивающие структуризацию и формализацию работ по управлению конкурентоспособности организации на базе маркетингового подхода, могли бы стать руководством к действию для менеджеров и руководителей, стремящихся принимать обоснованные стратегические и тактические решения для обеспечения устойчивой конкурентной позиции организации.

Главной целью их разработки является совершенствование процесса УКО, а также оказание воздействия на элементы и процессы, происходящие в организации, для развития ее конкурентного потенциала и повышения ее устойчивости в условиях роста уровня конкуренции на рынке и изменения факторов внешней среды.

Суть первого этапа состоит в определении целевых ориентиров организации в сфере повышения ее конкурентоспособности. На данном этапе происходит постановка и структуризация целей по повышению конкурентоспособности организации, главной из которых является обеспечение устойчивой долгосрочной конкурентной позиции организации на рынке. К маркетинговым целям, которые

напрямую связаны с целями в области конкурентоспособности, могут относиться следующие: увеличение доли рынка (или выход на новые рынки); достижение высокой удовлетворенности потребителей; повышение качества продукции/услуг; внедрение новых технологий в производство; расширение ассортимента выпускаемой продукции; снижение цен на выпускаемую продукцию; внедрение новых каналов сбыта; увеличение прибыльности маркетинговой деятельности; улучшение рекламных коммуникаций и т.д. Для выполнения данного этапа рекомендуется использовать такие известные методы, как SMART- метод и его модификации, методы структуризации целей (деревья, графы), методы генерации идей и др.

На втором этапе осуществляется маркетинговый анализ, методы, инструменты, содержание работ которого подробно исследованы в литературе по маркетингу и широко используются в практической деятельности. В то же время, результаты данных работ требуют адаптации применительно к процессу УКО, что выражается в выделении и уточнении факторов внешней и внутренней среды, формирующих конкурентоспособность объекта управления, а также выборе методов их оценки, позволяющих определить тип конкурентоспособности организации. В любом случае, обобщение результатов оценки факторов конкурентоспособности организации ввиду их разнообразия и сложной природы требует использования экспертных методов с применением специально разработанных шкал, которые должны иметь типовую форму и одинаковый формат оценки как внешних, так и внутренних факторов и позволять рассчитывать комплексные показатели внешней и внутренней конкурентоспособности. Порядок оценки факторов конкурентоспособности организации, как для внешней, так и для внутренней среды, следующий: составляется список факторов, формирующих конкурентоспособность организации; по направлению влияния на конкурентоспособность организации факторы подразделяются на положительно влияющие и отрицательно влияющие; для каждого фактора определяется его вес (значимость), сумма весов должна быть равна единице; оценивается сила влияния факторов на конкурентоспособность организации по выбранной балльной шкале, например,

[+6,-6] (6 – максимальное положительное влияние, -6 – максимальное отрицательное влияние); определяется комплексный показатель оценки влияния факторов на конкурентоспособность организации ($I_{ко}$) как сумма произведений балльной оценки фактора на его вес по всем выделенным факторам.

На третьем этапе на основе результатов маркетингового анализа определяется тип конкурентоспособности организации. Для этой цели предлагается использовать двухкомпонентный показатель, состоящий из показателя оценки внешних факторов конкурентоспособности и показателя оценки внутренних факторов конкурентоспособности. Каждый из этих показателей может принимать два значения: 1, если $I_{ко} > 0$, и 0, если $I_{ко} \leq 0$.

На основе полученного значения двухкомпонентного показателя конкурентоспособности можно определить следующие типы конкурентоспособности организации:

1. Критическая конкурентоспособность (0,0) – организация занимает слабую позицию среди конкурентов, возникает угроза потери ее конкурентной позиции или доли рынка, возможно прекращение существования организации в условиях неблагоприятного внешнего окружения и отсутствия конкурентных преимуществ.

2. Неустойчивая конкурентоспособность (1,0) – организация занимает слабую конкурентную позицию на рынке, несмотря на благоприятную ситуацию во внешней среде, существует угроза потери организацией своей самостоятельности как хозяйствующего субъекта из-за низкой внутренней конкурентоспособности.

3. Нормальная конкурентоспособность (0,1) – организация занимает сильную конкурентную позицию на рынке, внутренние источники силы позволяют минимизировать угрозы со стороны внешней среды, например, активные действия конкурентов на рынке.

4. Абсолютная конкурентоспособность (1,1) – организация занимает лидирующую конкурентную позицию среди конкурентов, используя благоприятное влияние факторов внешней среды, наращивает свой конкурентный потенциал.

На основании полученной информации о типе конкурентоспособности организации проводится четвертый этап, заключающийся в выявлении перспективных направлений повышения конкурентоспособности. С этой целью предлагается использовать модифицированный SWOT – анализ. Исходными данными для формирования SWOT – матрицы являются результаты анализа внешних и внутренних факторов конкурентоспособности организации: ранжированные списки благоприятных и неблагоприятных внешних факторов конкурентоспособности; ранжированные списки внутренних источников конкурентной силы и конкурентной слабости организации. SWOT- анализ позволяет установить связи между внутренними и внешними факторами конкурентоспособности в каждом из четырех полей матрицы для принятия решений по обеспечению конкурентоспособности организации в соответствии с его назначением. Результатом данного анализа являются рекомендации по повышению конкурентоспособности организации с учетом специфики ее деятельности. Чтобы организация была конкурентоспособной, необходимо выделить перспективные направления ее развития, которые обеспечат достижение поставленных целей, минимизируя источники слабости организации и наращивая сильные стороны. При этом главным является умение определить, а также быстро и эффективно использовать свои преимущества в ходе конкурентной борьбы.

Пятым этапом является выбор стратегии маркетинга исходя из определенного состояния конкурентоспособности организации и выявленных направлений его улучшения. Стратегический выбор представляет собой сложный процесс ввиду разнообразия возможных стратегических альтернатив и большого числа факторов, которые необходимо при этом учитывать. Использование предлагаемых методических положений позволяет формализовать и упростить этот процесс посредством сужения области выбора. Маркетинговую стратегию предлагается выбирать исходя из установленного типа конкурентоспособности организации и согласовывать ее с направлениями повышения конкурентоспособности, выявленными на предыдущем этапе. Для этой цели предлагается матрица, разработанная авторами на основе интеграции и модификации методов SWOT- и

портфельного анализа применительно к задаче стратегического выбора.

Для организаций с абсолютным типом конкурентоспособности целесообразно использовать наступательные стратегии – стратегии роста, при нормальной конкурентоспособности – стратегии роста (интеграции и диверсификации) и ограниченного роста (стабильности). В случае неустойчивой конкурентоспособности организаций диапазон рекомендуемых стратегий расширяется от роста до сокращения в зависимости от степени превосходства внутренних конкурентных сил, способных противодействовать неблагоприятным факторам внешней среды. При критическом типе конкурентоспособности организациям следует прибегать к стратегиям сокращения и ликвидации, если факторы внешней и внутренней среды являются наиболее неблагоприятными для ведения бизнеса. В случае, если какой-либо из факторов конкурентоспособности не достиг предельных отрицательных значений, то у организации есть возможность использовать стратегии интеграции или диверсификации.

На шестом этапе осуществляется разработка комплекса маркетинга по повышению конкурентоспособности организации в соответствии с выбранной стратегией. К настоящему времени разработаны различные модели комплекса маркетинга, наибольшее распространение получили модели с буквой «Р» и буквой «С», их диапазон постоянно расширяется (от 4Р до 12Р, от 4С до 11С и др.). Существует представление о том, что модели с буквой «С» являются современными, клиентоориентированными и пришли на смену моделям с буквой «Р». Однако, на наш взгляд, данные инструменты должны использоваться в комплексе, что позволит разрабатывать маркетинговые мероприятия с учетом интересов и потребителя, и организации, обеспечивая разумный компромисс в создании ценности для каждого из них. Следует отметить, что в каждой конкретной ситуации для организации будет полезен тот или иной набор маркетинговых инструментов, который должен определяться в соответствии со спецификой деятельности организации на основе результатов проведенной оценки КО и согласовываться с выбранной стратегией.

Седьмой этап заключается в реализации предложенных мероприятий по

повышению конкурентоспособности организации, что предусматривает решение задач по привлечению информационных, материальных, финансовых, человеческих и других ресурсов, обеспечению прямой и обратной связи между исполнителем (руководителем) и подразделениями организации, мотивации персонала (так как показатели любых направлений деятельности организации напрямую зависят от той работы, которую выполняют люди) и координации (создании иерархической структуры, которая призвана обеспечить распределение задач, урегулирование полномочий руководства и ответственности). Следовательно, основной целью данного этапа является создание всех условий, необходимых для проведения запланированных мероприятий по повышению конкурентоспособности организации.

Завершающим, восьмым этапом процесса УКО, является контроль и оценка достигнутых результатов по обеспечению конкурентоспособности организации.

В данных методических положениях оценку эффективности мероприятий предлагается проводить с точки зрения их влияния на конкурентоспособность организации, используя рекомендации, представленные авторами при описании второго и третьего этапов. В результате их осуществления определяется прогнозируемое состояние конкурентоспособности организации, которое может быть достигнуто при условии реализации разработанных мероприятий. Прогнозируемое состояние конкурентоспособности организации сравнивается с текущим состоянием для принятия решения о целесообразности внедрения разработанных мероприятий.

В заключение следует отметить, что управление конкурентоспособностью организации является сложным и многогранным процессом. Это связано с непрерывным внутренним развитием, происходящим в организации, постоянным изменением механизма управления, динамизмом внешних условий функционирования. Методическое обеспечение решения задач управления конкурентоспособностью организации играет важную роль в процессе управления любой организацией. Использование предложенных методических положений,

предусматривающих всестороннее изучение и оценку внешних и внутренних факторов конкурентоспособности организации, позволит адекватно определить тип ее конкурентоспособности, выявить основные направления развития организации, выбрать подходящую маркетинговую стратегию, разработать и обосновать комплекс мероприятий по повышению конкурентоспособности.

Список литературы

1. Ustyugova, I. E. The place of staff motivation in the management of the development of food enterprises / I. E. Ustyugova, E. I. Krivenko, E. S. Stryapcikh / Scientific research of the SCO countries: synergy and integration: Proceedings of the International Conference, Beijing, 31 марта 2022 года. Vol. Part 1. – Beijing: Инфинити, 2022. – P. 26-32. – EDN RSFIMP.

2. Воронцова, Ю. Н. Современные подходы к управлению конкурентоспособностью организации / Ю. Н. Воронцова, И. Е. Устюгова, Д. В. Воронцов / СТУДЕНЧЕСКИЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: сборник статей XV Международной научно-практической конференции, Пенза, 20 декабря 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2022. – С. 102–104. – EDN PREDMZ.

3. Котлер Ф. Маркетинг и менеджмент. Экспресс-курс. 6-е изд. / Ф. Котлер, К. Л. Келлер – СПб.: Питер, 2019. – 448 с.

«НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТКРЫТИЙ»

XXIII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство «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 08.02.2024 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 4,82
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 714.