

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ – НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РОССИИ И СТРАН АТР

**Материалы XXVII международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых**

2025 г.

Том 1

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Владивосток
Издательство ВВГУ
2025

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

И73 Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальне-восточного региона России и стран АТР : материалы XXVI международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 2025 г.) : в 4 т. Т. 1 / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 17,9 МБ). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2025. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0767-8

Включены материалы XXVI международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном университете (г. Владивосток, 2025 г.).

Том 1 включает в себя следующие секции:

- Великая Отечественная война в судьбе народа, исторической памяти и современных реалиях;
- Герои Отечества подвиги, которые нельзя забыть;
- Актуальные вопросы международных отношений мир и регион в условиях глобальной трансформации;
- Медиакоммуникации актуальные вопросы теории и практики;
- Юриспруденция как наука и практика очерки молодого ученого;
- Психология на современном этапе личность, возраст, профессия;
- Молодежь и общество проблемы, противоречия и перспективы развития;
- Философские контексты современности;
- Русский язык и русская культура в контексте современности;
- Страны АТР в аспекте языка и культуры;
- English Language for Political, Economic, and Cross-cultural Cooperation in Asia-Pacific Region;
- Актуальные вопросы нефтегазового комплекса
- Инженерное дело

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 512 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows XP/7/8.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0767-8

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2024

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Компьютерная верстка М.А. Портновой

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию 29.08.2025 г.

Объем 17,9 МБ. Усл.-печ. л. 51,51. Уч.-изд.л. 41,46

Тираж 300 (I –25) экз.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция. ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА В СУДЬБЕ НАРОДА, ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ И СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ

<i>Буч С.Е.</i> История Блокады Ленинграда.....	8
<i>Корсякова В.А., Стародубцева А.Д.</i> Вклад тружеников тыла Приморского края в Великую Победу.....	14
<i>Терендина Д.В.</i> Медицинская наука СССР в годы Великой Отечественной войны: достижения, открытия, значение	17
<i>Ушанова А.А., Красносельская З.Е.</i> Плакат в Великую Отечественную войну как форма выражения патриотизма.....	20

Секция. ГЕРОИ ОТЕЧЕСТВА. ПОДВИГИ, КОТОРЫЕ НЕЛЬЗЯ ЗАБЫТЬ

<i>Насирова Л.Э.</i> Тяжелоатлет – Иван Васильевич Удодов: из Бухенвальда к Олимпийскому золоту.....	25
<i>Пылаева А.С., Чумаш В.В.</i> Участник Великой Отечественной войны и выдающийся самбист – Евгений Михайлович Чумаков	29
<i>Сахатский А.Г.</i> Страницы истории освобождения Рабоче-Крестьянской Красной армией города Дуннина и его окрестностей от японских оккупантов	32

Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ МИР И РЕГИОН В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

<i>Абрамовская М.О., Ниязова М.В.</i> Экономико-правовые модели защиты интеллектуальной собственности: теория и проявление в практике	36
<i>Беловол Д.Е.</i> Цифровизация в буддизме: Далай-лама и он-лайн практики ламаизма	39
<i>Белозерцева В.Е., Ниязова М.В.</i> Институт исключительных прав в гражданском праве	42
<i>Бочарова А.Ю.</i> Туристические потоки в Республику Корея из Приморского края РФ в условиях санкций: медицина и косметика как приоритеты выездного туризма.....	45
<i>Бутова В.Д., Николенко А.А.</i> Основные идеи конфуцианства: человек, общество, власть	49
<i>Волкова А.Р.</i> Религиозный образ Кореи в представлении протестантских миссионеров в XIX веке	52
<i>Дадалова А.С.</i> Трансформация образа России в зарубежных медийном дискурсе (2020–2025 гг.).....	55
<i>Дорофеев Г.А.</i> Традиционные и современные риски в информационном пространстве современной международной политики.....	58
<i>Ермилова А.А.</i> Медийная дипломатия для продвижения национальных интересов: успехи и неудачи применения цифровых технологий в сфере коммуникации (на примере РФ и КНР).....	61
<i>Захаркина Е.А.</i> Создание и цели DAAD в странах бывшего СНГ в период с 2000 по 2020 год	64
<i>Иващенко А.М., Николенко А.А.</i> Эволюция СМИ и их влияние на политическое сознание в условиях цифровизации.....	67
<i>Карелина А.К., Афонин М.В.</i> Этнические анклавы как механизм адаптации мигрантов в городской среде.....	70
<i>Ким Ми Ён, Афонин М.В.</i> Роль технологических компаний в формировании «мягкой силы» Республики Корея	74
<i>Козак А.С.</i> Безопасность в АТР и геополитика	76
<i>Козлова М.Н.</i> Роль женщины в политике Китая.....	80
<i>Кулеба М.В.</i> Исламский контент: цифровое изменение мусульманской культуры	83

Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

<i>Братчиков В.В., Городников О.А.</i> Анализ методов подогрева вагон-цистерн с мазутом на территории Приморского края.....	382
<i>Бурцев А.Д.</i> Внешняя защита резервуаров от теплового воздействия и внешних факторов окружающей среды (на примере РВС-400)	390
<i>Данилов Л.А.</i> Полиакриламиды как альтернатива гуару в составе жидкости разрыва для ГРП	394
<i>Матюшин С.И.</i> Совершенствование систем управления рисками при транспортировке нефтепродуктов в автомобильных цистернах	399

Секция. ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО

<i>Акопян А.А.</i> Резиновая крошка в дорожном строительстве: новые горизонты для реставрации дорог	403
<i>Городников О.А., Карсаков К.Б., Тунгусова Е.В.</i> Разработка нового метода для обследования подводной части гидротехнических сооружений	405
<i>Кравцов М.Е., Яценко А.А.</i> Проблемы технической диагностики автомобилей в автосервисах в современных условиях	410
<i>Новиков Е.А., Разноченков А.В., Гриванова О.В.</i> Кварцевые пластины	419
<i>Пагер С.И., Панова М.М., Щетникова А.А., Городников О.А.</i> Создание карты практик для студентов инженерной школы: инструмент для подготовки квалификационных специалистов	421
<i>Панова М.М., Щетникова А.А., Пагер С.И., Городников О.А.</i> Защищая будущее: роль интеллектуальных брелоков в обеспечении безопасности и благополучии подростков.....	423
<i>Петренко В.Г.</i> Эффективные домашние методы борьбы с коррозией: простые решения для защиты металлов	426
<i>Рябов Н.С., Гуленкова А.А., Карсаков К.Б.</i> Использование композитных материалов для создания легких и прочных конструкций в автомобильной промышленности.....	429
<i>Синицын Б.А., Яценко А.А.</i> Методы разработки техпроцесса, характерные для восстановительного ремонта в современных условиях авторемонтного производства	434
<i>Шивелева И.Н.</i> Начертательная геометрия вокруг нас	436
<i>Шкуратов Н.А., Краснокутский В.С., Городников О.А.</i> Электронная платформа специального назначения	442

мимо тех, что были подмечены в данной научной статье, и их комплексное решение позволит совершить хотя бы небольшой прорыв в транспортировке мазута.

1. Спиркин В.Г. Мазут // «Большая Российская энциклопедия»: [сайт]. – URL: <https://bigenc.ru/c/mazut-1c7517?ysclid=ma4r9idifa911620748>
2. Методика планирования расхода топлива на нетяговые нужды и теплоты в ОАО «РЖД» от 21.03.2019. Пункт разогрев нефтепродуктов // «Е-досье – электронный эколог»: [сайт]. – URL: https://e-ecolog.ru/docs/8uIvFisZtZxpEMXge1xiO/1818?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения 03.05.2025)
3. Журавлева Н.А., Печкуров В.А. Анализ состояния рынка вагонов-цистерн в России и оптимизация операционных моделей компаний операторов // «КиберЛенинка» [сайт]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sostoyaniya-rynka-vagonov-tsistern-v-rossii-i-optimizatsiya-operatsionnyh-modeley-kompaniy-operatorov> С. 5
4. Конарев Н.С. Железнодорожный транспорт // «djvu.online» [сайт]. – URL: <https://djvu.online/file/OC8JCGoIUrLFn> С. 164, 375, 49-50
5. Эффективность экономики России: Федеральная служба государственной статистики [сайт]. – URL: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/10_05-02-2025.html (дата обращения 05.05.2025).
6. Поликарпов А. Производство железнодорожного подвижного состава в России: официальные итоги-2024 // «ROLLINGSTOCK Agency»: [сайт]. – URL: <https://rollingstockworld.ru/lokomotivy/oficialnye-itogi-2024-proizvodstvo-zheleznodorozhnogo-podvizhnogo-sostava-v-rossii/>
7. Баимова В. Н. Синоптический анализ аномальных осадков в городе Владивосток в теплый период // «Электронная библиотека РГГМУ»: [сайт]. – URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_7514e04f17e04a1da02711eaa6627649.pdf С. 8, 27-28
8. Особенности климата Приморья // «Примпогода.ру»: [сайт]. – URL: https://primpogoda.ru/articles/sezonnye_osobennosti/osobennosti_klimata_primorya
9. Ветра в Приморском крае // «ЭнерджиВинд» [сайт]. – URL: <https://energywind.ru/recomendacii/karta-rossii/dalnij-vostok/primorskij-kraj>
10. Смирнов. Расчет тепловых потерь резервуаров стальных вертикальных с помощью специального программного обеспечения // «Яндекс.Дзен»: [сайт] – URL: <https://dzen.ru/a/aBOgsMz0HUyQAZQ7>

УДК 621.3.035.151

ВНЕШНЯЯ ЗАЩИТА РЕЗЕРВУАРОВ ОТ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ РВС-400)

А.Д. Бурцев, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. Ещё с появления первых нефтехранилищ, оснащённых системой удаления излишних газовых образований, появляющихся вследствие естественного испарения летучего светлого топлива, существует проблема постоянных потерь, что влечёт за собой финансовые убытки и экологическую угрозу. Помимо этого, резервуары круглогодично подвержены иным внешним факторам окружающей среды, из-за чего возрастают риски появления коррозии, повреждений стали и ухудшения качества хранимого нефтепродукта. Для повышения безопасности и сокращения возможных выбросов, происходящих от нагрева резервуара, предлагается защитная конструкция, эффективно отражающая свет, снижая при этом уровень нагрева стали.

Ключевые слова: резервуар, испарение нефтепродуктов, тепловое воздействие, внешние факторы окружающей среды, защитные покрытия, защитная конструкция.

EXTERNAL PROTECTION OF TANKS FROM THERMAL EFFECTS AND EXTERNAL ENVIRONMENTAL FACTORS (USING THE EXAMPLE OF THE RVS-400)

Abstract. Ever since the appearance of the first oil storage facilities equipped with a system for removing excess gas formations resulting from the natural evaporation of volatile light fuel, there has been a problem of constant losses, which entails financial losses and an environmental threat. In addition, the tanks are exposed to other external environmental factors all year round, which increases the risks of corrosion, steel damage and deterioration of the quality of stored petroleum products. To increase safety and reduce possible emissions from heating the tank, a protective structure is proposed that effectively reflects light, while reducing the heating level of the steel.

Keywords: oil tank, evaporation of petroleum products, thermal effects, external environmental factors, protective coatings, protective construction.

Введение

В условиях современного производства и хранения энергетических ресурсов обеспечение надежной защиты резервуаров от внешнего теплового воздействия становится одной из актуальных задач. Резервуары для хранения светлого топлива подвержены влиянию температурных колебаний, из-за чего существенно повышается интенсивность испарения топлива и его выброса в окружающую среду, что влечет за собой крупные экономические потери и экологическую опасность. По этой причине разработка эффективных способов защиты резервуаров от термических воздействий является важным объектом для изучения и практического применения.

Цель исследования заключается в разработке комплексного решения по защите резервуаров, которое включает в себя анализ существующих методов, оценку их эффективности, а также предложения новых материалов и технологий, способствующих повышению градусной и термической устойчивости конструкций. Для достижения цели поставлены следующие задачи: 1. Изучить проблему хранения нефтепродуктов и оценить ущерб. 2. Рассмотреть наиболее актуальные, используемые на практике способы защиты и оценить их эффективность. 3. Подобрать наиболее подходящие материалы, разработать технологию применения материалов и предложить новый способ защиты.

Данная работа направлена на улучшение существующих технологических решений, что способствует не только большей сохранности и увеличению безопасности хранения энергетических ресурсов, но и охране окружающей среды от возможных последствий тепловых или механических воздействий на резервуар, что, в свою очередь, подчеркивает важность и значимость проводимого исследования. Так, данное исследование призвано осуществить общий вклад в улучшение технологий защиты резервуаров и повысить общий уровень безопасности на производственных объектах.

В качестве объекта исследования выбран резервуар вертикальный стальной объёмом 400 куб. м. (РВС-400).

Основная часть

Проблема хранения нефтепродуктов

Современные резервуары для хранения различных жидкостей, включая нефть, топливо, химикаты и другие опасные вещества, подвержены воздействию температуры как снаружи, так и изнутри. Перегрев резервуаров может привести к серьезным последствиям: от ухудшения качества храняемого продукта до возникновения аварийных ситуаций, в том числе пожаров, взрывов и утечек. В связи с этим необходимость эффективной защиты резервуаров от перегрева становится особенно актуальной в условиях увеличения среднегодовых температур и различных климатических изменений.

На схематическом рис. 1 изображён общий принцип работы дыхательных клапанов, находящихся на крыше резервуара. Сплошное пространство – жидкое топливо, точки – испарившееся топливо. Если давление испарившегося топлива переступает допустимый максимум, патрубки временно открываются, высвобождая излишки газа в окружающую среду.

В процессе хранения светлого топлива неизбежны потери, особенно при больших температурах хранения.

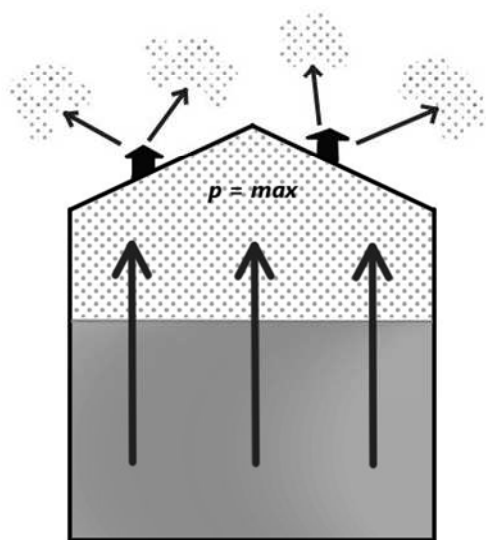


Рис. 1. Схема выхода излишков газа через дыхательные клапаны

Так, с января 2024 года по январь 2025, из 1000 тонн бензина (АИ-92, 95, 98), что хранился на нефтебазах Приморского края при температуре больше 30°C, было потеряно 1468 кг каждого вида бензина. Учитывая среднюю стоимость бензина за прошедший год и потерянные массы, экономические потери будут выглядеть следующим образом: АИ-92 – 546 тыс. рублей, АИ-95 – 584 тыс. рублей, АИ-98 – 675 тыс. рублей. Общие потери (из 1000 тонн по каждому виду): ≈1,805 млн Р

Используемые способы внешней защиты

На сегодняшний день существует несколько методов защиты резервуаров от перегрева. Наиболее распространённые из них включают использование защитных покрытий на поверхности резервуара. Самые часто используемые защитные покрытия – лакокрасочные и металлические покрытия.

Окрашивание лакокрасочными материалами светлого цвета. Данный метод используется на множестве объектов эксплуатации топлива: АЗС, аэропорты, нефтеперерабатывающие заводы и т.д. Основные преимущества данного метода исходят из простоты использования и относительно небольшой стоимости. Белые краски используются повсеместно, поскольку белый цвет отражает большую часть спектра лучей света, что нагревают металлическую поверхность резервуара. На схематическом рис. 2 представлен принцип отражения лучей света от различных поверхностей в зависимости от их цвета и дальнейшее термическое воздействие.

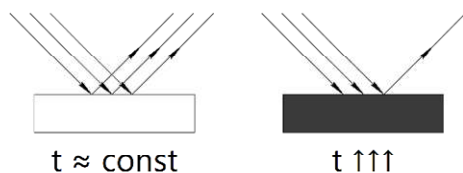


Рис. 2. Отражение лучей света от светлой и темной поверхностей и влияние на температуру поверхности

За счёт свойств светлых поверхностей белая краска становится хорошей защитой от термического воздействия. Однако краска и лаки недолговечны: при появлении небольших потёртостей, в местах нарушения целостности защитного покрытия под влиянием внешних факторов окружающей среды незамедлительно начнётся процесс образования коррозии.

Нанесение металлических покрытий. Данный метод обеспечивает надёжную защиту от механических повреждений, притом гальванизация и анодирование создают прочный металлический слой на поверхности резервуара, что обеспечивает дополнительную защиту от коррозии. У данного способа защиты существует способность к восстановлению, – при возникновении

мелких дефектов в месте повреждения покрытия образуются продукты, устойчивые к коррозии. Они заполняют брешь, восстанавливая прежний уровень защиты. Металлизированные покрытия обеспечивают дополнительную защиту от перегрева, поскольку светлые металлические покрытия хорошо отражают солнечный свет. Но у данного способа существует недостаток: для обслуживающего персонала весьма затруднительно наносить слой металлизированного вещества так, чтобы толщина наносимой поверхности всегда выходила оптимальной. Например, оптимальная толщина металлического цинкового покрытия составляет 120–150 мкм. При меньшей толщине снижаются защитные свойства, а при большей ухудшается адгезия покрытия к стальной поверхности и так, вследствие высоких внутренних напряжений, происходят отслаивание и вспучивание покрытия [1]

Предложение нового метода защиты

На рис. 3 представлена концептуальная 3D-модель предлагаемого способа защиты (с использованием в качестве объекта защиты РВС-400). Для построения конструкции используются стальные балки круглого сечения, приваренные таким образом, чтобы при обшивке основным защитным материалом форма конструкции была близка к шаровидной. Таким образом поверхность будет наиболее обтекаемой для солнечных лучей и так же для внешних осадков в виде снега, града и дождей, защищая большую часть резервуара от механических повреждений и образования коррозии в слабых местах.

Для уменьшения парусности конструкции на ткани предлагается делать продуваемые вырезы в форме полукруглости (представлено на рис. 4).

Выбор материала для защиты. При выборе материалов для внешней защиты резервуаров от теплового воздействия особое внимание уделяется теплоизоляционным свойствам, долговечности, способности отражать солнечные лучи и устойчивости к коррозии. В данном проекте в качестве основного материала для обшивки резервуаров выбрана кремнезёмная ткань КТ-11. Этот выбор обоснован несколькими ключевыми факторами, которые будут подробно рассмотрены ниже.

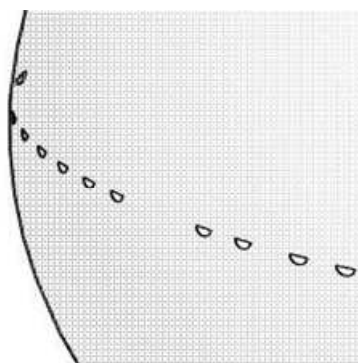


Рис. 3. Балочная металлическая конструкция, обшитая защитной тканью (3D-концепт)

Кремнезёмные ткани КТ-11 характеризуются низкой теплопроводностью и высокой стойкостью к тепловым ударам. Используются как высокотемпературная изоляция (раб. температура от -60°C до $+1100^{\circ}\text{C}$). В нефтегазовой сфере применяются для фильтрации жидких и газообразных агрессивных сред, а также в качестве теплового барьера для защиты оборудования, изоляции печей и турбин. [2]

За счёт низкой теплопроводности ткань будет обеспечивать постоянную температуру для конструкции и резервуара. Данная ткань не воспламеняема, что позволяет использовать её на пожароопасных объектах без нарушения требований пожарной безопасности. Кремнезёмные ткани могут производиться с полиуретановой пропиткой, что делает ткань газо- и водонепроницаемой. Рассмотрим данную модификацию КТ-11 наиболее детально.

Кремнезёмная ткань КА – 600 РР может быть пропитана как с одной, так и с двух сторон полиуретаном, производится на основе ткани марки КА-600-ТА (КТ-11-С83-ТО), является аналогом ткани КТ-11-С8/3-ПУ. Некоторые характеристики:

- толщина 0,79 мм;
- поверхностная плотность $=650 \pm 30 \text{ г/м}^2$;
- содержание $\text{SiO}_2 = 95 \pm 1\%$;
- степень горючести – НГ (покрытие Г1).

Ткань характеризуется низкой теплопроводностью. Полиуретановая пропитка делает кремнезёмную ткань газо- и водонепроницаемой, что позволяет сохранять свои теплоизоляционные и огнезащитные свойства в условиях воздействия пара, масла, воды и кислот.

Ткань изготовлена на основе кремнезёмных волокон, диаметр 6–9 мкм.

Рабочая температура применения от -60°C до 1100°C . [3]

Так как ткань устойчива при температурах ниже 0°C (но не меньше -60°C), целесообразно будет эксплуатировать защитную конструкцию на протяжении года в умеренных и субтропических поясах России.

Ткань КА-600 РР производится на основе КТ-11-С83-ТО, которая изготавливается с применением технологии сатинового переплетения (сатин 8/3). Кремнезёмные ткани из сатина наиболее эластичные, что является важным преимуществом для рассматриваемого вида, поскольку для об-

шивки шаровидной конструкции наиболее подходящим будет материал, который хорошо поддаётся изгибам. Помимо эластичности данная модификация КТ-11 обладает повышенной прочностью: разрывная нагрузка у основы равна 3807,6 Н/5 см, у утки 2280,6 Н/5 см. Такая прочность позволит использовать ткань не только в качестве термической защиты, но и механической. Так, в случае появления осадков в виде сильного дождя, града или снега, ткань будет обеспечивать защиту для большей части резервуара.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что ткань КА-600 РР станет лучшим решением для нового метода защиты.

Заключение

В ходе исследования была проанализирована проблема защиты резервуаров от теплового воздействия и внешних факторов окружающей среды с акцентом на необходимость разработки новых решений, которые могли бы эффективно справляться с постоянными вызовами, связанными с изменением климатических условий внешней среды. Были проанализированы ныне используемые методы защиты, выделены их преимущества и недостатки. Помимо этого, с учетом того, что на резервуар постоянно оказывают влияние различные факторы окружающей среды, был предложен новый способ защиты резервуаров, выполненный в виде шаровидного защитного каркаса, обшитого защитным материалом. В качестве защитного материала, как наиболее подходящего, была выбрана кремнезёмная ткань КА-600 РР, используемая на пожароопасных объектах в качестве термической защиты. Высокая отражающая способность ткани позволит существенно снижать количество солнечного тепла, которое попадает на поверхность резервуара. Это, в свою очередь, поможет поддерживать более стабильную температуру содержимого резервуара, что критически важно для сохранения количества и качества нефтепродуктов.

1. Лыков М. В. Защита от коррозии резервуаров, цистерн, тары и трубопроводов для нефтепродуктов бензостойкими покрытиями. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва: Химия, 1978. – с. 104

2. Кремнеземная ткань: ее характеристики, типы и применение [Изол про © 2004 ХК «Спецтехноткань»]. URL: <https://izol.pro/stati/kremnezemnaya-tkan-ee-harakteristiki-tipy-i-primeneniye/>

3. Ткань кремнеземная КА – 600 PU с полиуретановым покрытием [ООО «Эм Си Трейдинг» Изоляционные материалы из кремнеземного волокна и е-стекла]. – URL: https://superfelt.ru/uslugi/tkan_kremnezemnaja_s_poliuretanovoj_propitkoj.html

УДК 622.276.66

ПОЛИАКРИЛАМИДЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ГУАРУ В СОСТАВЕ ЖИДКОСТИ РАЗРЫВА ДЛЯ ГРП

Л.А. Данилов, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В современных условиях актуальной является проблема улучшения способов интенсификации работы нефтяных скважин, в особенности ГРП. Оптимизация гидроразрыва пласта это одна из главных проблем нефтегазовой отрасли. Одним из главных компонентов данной технологии является жидкость разрыва, от правильности её подбора зависят ключевые аспекты влияющие на увеличение дебита скважины.

Ключевые слова: гидроразрыв пласта, жидкость разрыва, гуар, полиакриламид.

POLYACRYLAMIDES AS AN ALTERNATIVE TO GUAR IN THE COMPOSITION OF FRACTURING FLUID FOR HYDRAULIC FRACTURING

Abstract. In modern conditions, the problem of improving the methods of intensifying the operation of oil wells, especially hydraulic fracturing, is urgent. Optimization of hydraulic fracturing is one of the main problems of the oil