

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов Направление подготовки (специальность)  
21.03.01 «Нефтегазовое дело»  
профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта».  
«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и  
продуктов переработки» Кафедра Транспорта и хранения нефти и газа

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

Тема работы
«Техническое обслуживание резервуарного парка перевалочной нефтебазы Таманьнефтегаз» УДК <u>622.692.23:622.692.5</u>

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б11	Королевский С.С.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Шадрина А.В.	Доктор технических наук		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Белозерцева О.В.	к.т.н, доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Гуляев М.В.	доцент		

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ТХНГ	Рудаченко А.В.	к.т.н, доцент		



<p><b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b></p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Анализ и выбор ремонтных конструкций ; мероприятия технического обслуживания и ремонта резервуарного парка; сравнительный анализ монтажа резервуаров; финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение; социальная ответственность; заключение по работе</p>
--	--

<p><b>Перечень графического материала</b> <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	
---	--

**Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы**  
*(с указанием разделов)*

Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Белозерова О.В.
«Социальная ответственность»	Гуляев М.В.

**Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:**

Реферат

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	29.03.2016г.
--	--------------

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Шадрина А.В.	д.т.н, доцент		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б11	Королевский С.С.		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

**Студенту:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3-2Б11	Королевский С.С.

<b>Институт</b>	Природных ресурсов	<b>Кафедра</b>	Транспорта и хранения нефти и газа
<b>Уровень образования</b>	Бакалавр	<b>Направление/ специальность</b>	Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти и газа

**Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:**

1. Характеристика объекта исследования.	<p><i>Рабочее место находится в районе п. Волна Побережье черного моря. Климат умеренный. При технической эксплуатации резервуарных парков могут возникать вредные и опасные производственные факторы, влияющие на обслуживающий персонал нефтебазы. Может быть оказано негативное воздействие на природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу). Возможно возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного, стихийного, экологического и социального характера</i></p>
---	---

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

<p><i>1.Производственная безопасность</i></p> <p><i>1.1 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды:</i></p>	<p><i>Вредные факторы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Климатические условия</i></li> <li><i>2.Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны</i></li> <li><i>3.Недостаточная освещенность рабочей зоны</i></li> <li><i>4.Повреждение в результате контакта с животными, насекомыми, пресмыкающимися</i></li> </ol>
<p><i>1.2 Анализ выявленных опасных факторов проектируемой произведённой среды.</i></p>	<p><i>Опасные факторы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Движущиеся машины и механизмы производственного оборудования (в т.ч. грузоподъемные)</i></li> <li><i>2.Работы на высоте</i></li> <li><i>3.Электрическая дуга и искры при сварке</i></li> <li><i>4.Повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов</i></li> <li><i>5. Взрывоопасность и пожароопасность</i></li> <li><i>6.Электрический ток</i></li> </ol>

2. Экологическая безопасность:	<p>При техническом обслуживании резервуарных парков воздействия оказывают как производственные процессы, так и объекты постоянного и временного назначения. Обслуживание резервуарных парков сопровождается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загрязнением атмосферного воздуха;</li> <li>- нарушением гидрогеологического режима;</li> <li>- загрязнением поверхностных водных источников и подземных вод;</li> <li>- повреждением почвенно-растительного покрова;</li> </ul>
3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	<p>Чрезвычайные ситуации в резервуарном парке могут возникнуть в результате внезапной разгерметизации резервуара или же в результате его перелива, возникновения взрыва и развития пожара.</p>
4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	<p>РД 09-364-00 «Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных взрывопожароопасных объектах»; ГОСТ 12.2.044-80- Система стандартов безопасности труда (ССБТ).</p>
<b>Перечень графического материала:</b>	
<p>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</p>	

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	
---	--

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Гуляев Милий Всеволодович	доцент		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б11	Королевский С.С.		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3-2Б11	Королевский С.С.

<b>Институт</b>	<b>Природных ресурсов</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Транспорта и хранения нефти и газа</b>
<b>Уровень образования</b>	бакалавриат	<b>Направление/специальность</b>	21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти газа и продуктов переработки»

**Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:**

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	Распределение сметной стоимости производства монтажных мероприятий
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	Распределение эксплуатационных расходов направленных на очистку трубопровода с переменным сечением
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	Использовать ставку на социальные нужды в размере 30 процентов

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

1. <i>Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	Определить стоимость производства резервуаров двумя различными методами
2. <i>Планирование и формирование бюджета научных исследований</i>	Определение сметы затрат производства монтажных работ
3. <i>Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</i>	Оценка итоговых затрат на производство монтажных работ двумя методами сооружений

**Дата выдачи задания для раздела по линейному графику**

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
доцент	Белозерцева О.В.	к.т.н, доцент		

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
3-2Б11	Королевский С.С.		

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 94 с., 20 рис., 7 табл., 21 источник.

Ключевые слова: резервуар вертикальный стальной, техническое обслуживание, текущий ремонт, генеральный план, оборудование резервуаров.

Объектом исследования является резервуарный парк перевалочной нефтебазы «Таманьнефтегаз»

Цель работы - разработка технического обслуживания резервуарного парка перевалочной нефтебазы «Таманьнефтегаз».

В процессе исследования проводились анализ и расчет элементов конструкции резервуаров.

В результате исследования разработана технология технического обслуживания резервуарного парка перевалочной нефтебазы «Таманьнефтегаз».

Степень внедрения: пока отсутствует.

Область применения: учебный процесс.

В будущем планируется внедрить результаты работы

## ESSAY

Final qualifying work 94 p., 20 fig., 7 Table. 21 source.

Keywords: vertical steel tank, maintenance, maintenance, general plan, equipment tanks.

The object of research is a transshipment tank farm tank farm "Tamaneftegaz"

The purpose of the work - the development of the technical service the tank farm transshipment tank farm "Tamaneftegaz".

The study carried out an analysis and calculation design elements reservoirs.

The study developed a technology for the technical maintenance of the tank farm transshipment tank farm "Tamaneftegaz".

Degree of implementation: not yet

available. Scope: the learning process.

In the future it is planned to implement the work.



# Содержание

- Введение
- 1. Обзор литературы
- 2. Характеристика объекта
- 3. Техническое обслуживание резервуарного парка перевалочной нефтебазы Таманьнефтегаз
  - 3.1 Генеральный план нефтебазы
  - 3.2 Конструктивные особенности резервуаров
    - 3.2.1 Классификация резервуаров
    - 3.2.2 Общие требования к стальным резервуарам
    - 3.2.3 Конструкции РВСПК
  - 3.3 Технология технического обслуживания и текущего ремонта резервуарного парка перевалочной нефтебазы
    - 3.3.1 Документация
    - 3.3.2 Техническое обслуживание резервуаров
    - 3.3.3 Текущий ремонт
- 4. Оборудование резервуара вертикального стального с плавающей крышей
  - 4.1 Вентиляционный патрубок
  - 4.2 Огневой предохранитель
  - 4.3 Приемо-раздаточный патрубок
  - 4.4 Пеногенератор
  - 4.5 Дыхательный клапан
  - 4.6 Пробоотборник
  - 4.7 Фильтр
  - 4.8 Кран сифонный
  - 4.9 Устройство для размыва донных отложений
  - 4.10 Люки
  - 4.11 Уровнемеры
  - 4.12 Приборы сигнализации и защиты

## 5. Расчетно-технологическая часть

Расчет на прочность, устойчивость РВС для хранения нефтепродуктов объемом 50000 м<sup>3</sup>

6. Социальная часть

7. . Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и  
ресурсосбережение

Заключение

## Введение

Поставки углеводородного сырья на отечественные предприятия, в страны дальнего и ближнего зарубежья имеет в значительной степени зависит от трубопроводного транспорта. Об этом говорит то, что трубопроводный транспорт является предметом не только научных и экономических, но и политических исследований.

Стабильность снабжения регионов РФ топливно-энергетическими ресурсам на прямую зависит от надёжности трубопроводного транспорта.

Существующая структура добычи, транспортировки и переработки нефти, а также структура потребления нефтепродуктов определяют необходимость хранения этих нефтепродуктов в резервуарах. В резервуарных парках нефть и нефтепродукты хранят на промыслах, сырьевых парках нефтеперекачивающих станций, самих нефтеперекачивающих станциях, в резервуарных парках нефтеперекачивающих заводов, в парках резервуарных парках нефтебаз, нефтеперерабатывающих заводов, в резервуарных парках перекачивающих станций нефтепродуктопроводов и сети нефтебаз.

Производительность Таманского нефтяного терминала - 9,5 млн. тонн в год. Емкость резервуарного парка для нефти - 400 тыс. кубометров, для мазута - 240 тыс. кубометров. Кроме того, в состав терминалов входят морская эстакада с четырьмя глубоководными причалами, которые позволят производить отгрузку сжиженных углеводородов танкерами-газовозами дедевейтом до 20 тысяч тонн, нефти и мазута - танкерами дедевейтом до 100 тысяч тонн. Помимо перевалочных мощностей, ЗАО «Таманьнефтегаз» имеет значительное количество объектов общей инфраструктуры, таких, как береговые трубопроводные эстакады протяженностью 4,5 км, морские эстакады протяженностью около 2 км и др.

Целью работы является разработка технического обслуживания резервуарного парка перевалочной нефтебазы «Таманьнефтегаз».

Задачи работы: характеристика перевалочной нефтебазы «Таманьнефтегаз»; техническое обслуживание резервуарного парка перевалочной нефтебазы «Таманьнефтегаз»; финансовый менеджмент проекта.

## Обзор литературы

Основными источниками раскрывающими теоретические основы явились работы Коновалова Н.И. В учебном пособии представлено основное оборудование, предназначенное для обслуживания и ремонта резервуаров. Приведены методики расчета резервуара на прочность, подбора дыхательных клапанов, расчета установок пожаротушения. Для подготовки бакалавров и магистров по направлению 553600 "Нефтегазовое дело", для подготовки дипломированных специалистов по специальности 130501 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направления 130500 "Нефтегазовое дело", а также для широкого круга инженерно-технических работников и слушателей ИПК нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности.

В работе Шаммазова А.М. Коршака А.А. описаны история применения нефти и газа, развитие и современное состояние нефтяной и газовой промышленности России, взгляды на происхождение нефти. Приводятся сведения о крупнейших месторождениях и мировых запасах нефти и газа. Даны начальные сведения о поиске и разведке нефтяных и газовых месторождений, бурении скважин, разработке залежей и переработке нефти и газа. Освещаются вопросы транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа, а также проектирования и сооружения трубопроводов и хранилищ.

На основе работ Горева В.В. рассмотрены виды металлических конструкций, специальных конструкций.

Так же рассматривались руководящие документы: РД 153-39.4-078-01 Правила технической эксплуатации резервуаров магистральных нефтепроводов и нефтебаз; РД 39-30-1284-85 Руководство по обследованию и дефектоскопии вертикальных стальных резервуаров, на основе ГОСТ Р 52910-2008

рассмотрены резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов.

## **Заключение**

В результате выполнения работы ее целью - разработка технического обслуживания резервуарного парка перевалочной нефтебазы Таманьнефтегаз достигнута.

При этом были решены следующие задачи:

- характеристика перевалочной нефтебазы Таманьнефтегаз;
- техническое обслуживание резервуарного парка перевалочной нефтебазы Таманьнефтегаз;
- финансовый менеджмент проекта.

Результаты работы могут быть использованы в учебном процессе.