

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 «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

Кафедра Транспорта и хранения нефти и газа

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
«Устройство рабочего котлована при проведении ремонтных работ на нефтепроводах, проложенных по грунтам со слабой несущей способностью в условиях болот»

УДК 622.692.4.004.67:556.56

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2Б2А	Самсонов А.С.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Назаров А.Д.	к.г.м.н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель кафедры ЭПР	Глызина Т.С.	к.х.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель кафедры ЭБЖ	Алексеев Н.А.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

Заключение

Продолжительность аварийно-восстановительных работ на магистральных нефтепроводах, проложенных в сложных условиях трассы, а именно в болотистых и в грунтах с малой несущей способностью, в среднем в 2-3 раза больше, а экономический ущерб в 3-4 раза выше, чем на трубопроводах аналогичного диаметра, проложенных в устойчивых грунтах. В данной ВКР рассмотрено устройство рабочего котлована в условиях болот и большой обводненности, подготовка рабочей площадки, а также эффективность применения сборно-разборного дорожного покрытия, при подготовке подъездных дорог к месту проведения ремонтных работ на нефтепроводе. Отмечены технологии предотвращения обрушения рабочего котлована, такие как применение шпунтового ограждения и метода заморозки грунтов. Выполнен расчет толщины стенки трубы, а также гидравлический расчет нефтепровода. Представлена информация по техническому обслуживанию СРДП, сланей, мобильного дорожного покрытия и ремонтной поворотной камеры.

Подводя итоги следует отметить, укрепления стенок ремонтного котлована и создание герметичности – наиболее трудоемкие и длительные операции. В сильно переувлажненных грунтах и болотах III типа создание ремонтного котлована с помощью шпунтовых ограждений невозможно и поэтому используются различные конструкции сухих доков, кессонов и герметичных камер.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 80 с., 7 рис., 5 табл., 20 источников.

Ключевые слова: строительство, нефтепровод, рабочий котлован, болото, грунт, ремонт, дорожное покрытие, охрана труда, обслуживание.,

Объектом исследования является рабочий котлован в условиях болот.

Цель работы – провести анализ эксплуатации шпунтового ограждения и ремонтной поворотной камеры при ремонте нефтепровода в условиях болот и грунтов со слабой несущей способностью.

В процессе исследования проводились гидравлические расчеты, расчеты толщины стенки трубопровода., Рассмотрены вопросы разработки рабочего котлована в условиях болот. Приведены мероприятия по охране труда и безопасности строительства, охране окружающей среды, технико-экономическая часть.

В результате исследования сделан вывод о невозможности проведения ремонтных работ на нефтепроводах, проложенных в условиях болот без применения специальных средств, способствующих укреплению стенок котлована. А в особо обводненных участках требуется применение герметичных камер, кессонов.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: технология и организация выполнения работ, подготовительные работы, земляные работы, монтаж шпунтового ограждения, монтаж ремонтной поворотной камеры работы в сложных условиях и. т. д.

Экономическая эффективность/значимость работы при прокладке временных дорог, мобильное дорожное покрытие МОБИСТЕК обладает рядом преимуществ перед сборно-разборным дорожным покрытием, а именно скорость монтажа, количество проездов техники, ремонтпригодность и легкость транспортировки. Окупаемость осуществляется на 8 раз применения.

ABSTRACT

Final qualification operation of 80 pages, 7 fig., 5 tab., 20 sources.

Keywords: construction, oil pipeline, working ditch, bog, soil, repair, paving, labor protection, service.,

Object of research is the working ditch in the conditions of bogs.

The operation purpose – to carry out the analysis of operation of a rabbeted barrier and the repair PTZ camera in case of repair of the oil pipeline in the conditions of bogs and soil with feeble bearing capacity.

In the course of research hydraulic calculations, calculations of thickness of a wall of the pipeline were carried out. Questions of development of a working ditch in the conditions of bogs are considered. Actions for labor protection and safety of construction, environmental protection, technical and economic part are given.

As a result of research the conclusion is drawn on impossibility of carrying out repair work on the oil pipelines which are laid out in the conditions of bogs without application of the special means promoting solidifying of walls of a ditch. And in especially flooded sections use of hermetic cameras, coffer is required.

Mains constructive, technological and technical utilization properties: technology and the organization of performance of work, a preparatory work, earthwork, mounting of a rabbeted barrier, mounting of the repair PTZ camera of operation in difficult conditions and. etc.

Economic efficiency / significance of operation in case of a spacer of temporal roads, a mobile paving of MOBISTEK possesses a row of advantages before a collapsible paving, namely the mounting speed, the number of drives of technique, maintainability and ease of transportation. Payback is carried out on 8 times of application.

Список литературы

1. Инструкция по эксплуатации шпунтового ограждения для обустройства рабочего котлована.
2. ГОСТ12.1.010–76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
3. Технологический регламент на применение плит МДП-МОБИСТЕК.
4. Инструкция по подготовке рабочей площадки и рабочего котлована на трубопроводах в заболоченных и пойменных местах.
5. РД 153-39.4-114-01 «Правила ликвидации аварий и повреждений на магистральных нефтепроводах».
6. Инструкция по эксплуатации шпунтового ограждения для обустройства рабочего котлована.
7. Инструкция по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту сланей для тракторной техники и автотранспорта.
8. Правила техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов
9. Васильев Г.Г., Горяинов Ю.А., Сенцов С.И. «Толковый словарь терминов и понятий, применяемые в трубопроводном строительстве»
10. Бородавкин П.П., Таран В.Д. «Трубопроводы в сложных условиях» 1986, с.386
11. Инструкция по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мобильного дорожного покрытия
12. СНиП 3.01.01-85* "Организация строительства"
13. СНиП Ш-42-80 «Правила производства и приемки работ. Магистральные трубопроводы»
14. СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги»"
15. Коршак А.А., Шаммазов А.М. «Основы нефтегазового дела»
16. ОДН 218-046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд».
17. РД 153-112-014-97 «Инструкция по ликвидации аварий и повреждений

на магистральных нефтепродуктопроводах».

18. СНиП III-4-80* Техника безопасности в строительстве"
19. Иванов В.А. и др. «Справочник мастера строительного-монтажных работ», 2007,с. 832
20. Инструкция по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту сборно-разборного покрытия (СРДП).