

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



Институт природных ресурсов
 Направление подготовки (специальность) 210301 «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
«Проектирование подводного перехода магистрального газопровода в две нитки» УДК <u>622.691.4.07.001.6</u>

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б14	Шерер Виктор Львович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Назаров А.Д	доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

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

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



Институт природных ресурсов
 Направление подготовки (специальность) 210301 «Нефтегазовое дело» профиль
«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов
переработки»
 Кафедра Транспорта и хранения нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой

 (Подпись) _____
 (Дата) Рудаченко А.В.
 (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
3-2Б14	Шерер Виктору Львовичу

Тема работы:

«Проектирование подводного перехода магистрального газопровода в две нитки»	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№2402/с от 29.03.2016г.

Срок сдачи студентом выполненной работы:	13.06.2016г.
--	--------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Подводный переход магистрального газопровода, диаметром 1020 и рабочим давлением 5,4 Мпа, непрерывного режима работы, через реку с русловым участком протяженностью 475м. Объект проектирования географически расположен в Томской области.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	Организация строительства; расчет устойчивости трубопровода на водном переходе, расчет экономической эффективности строительства подводного перехода, расчет продолжительности строительства подводного перехода газопровода, технология строительно-монтажных работ; финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение; социальная ответственность; заключение по работе

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)		
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)		
Раздел	Консультант	
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Белозерцева Ольга Викторовна	
«Социальная ответственность»	Гуляев Милий Всеволодович	
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:		

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	Назаров А.Д.	доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б14	Шерер Виктор Львович		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа с. 105, рис. 4, табл. 18, источников 38, прил. 2.

Ключевые слова: проектирование, подводный переход, метод разработки траншеи, метод наклонно-направленного бурения, экономический анализ.

Объектом исследования являются методы капитального ремонта подводного перехода магистрального газопровода. Традиционный – с разработкой траншеи и метод наклонно-направленного бурения.

Цель работы – Определение экономически целесообразного метода капитального ремонта подводного перехода магистрального газопровода.

В процессе исследования проводились расчеты затрат по капитальному ремонту подводного перехода магистрального газопровода методом разработки траншеи и методом наклонно-направленного бурения.

В результате исследования определены оптимальные методы проведения капитального ремонта подводного перехода, определён состав техники и оборудования, технология производства работ, мероприятия, обеспечивающие ОТ и ПБ, экологическую безопасность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (выводы)

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы:

- проведён анализ природной и климатической характеристики района строительства;
- выполнен расчет усилия протаскивания трубопровода в грунтовую скважину;

По результатам проведённой работы определены оптимальные методы проведения капитального ремонта подводного перехода, определены состав техники и оборудования, технология производства работ, мероприятия, обеспечивающие ОТ и ПБ, экологическую безопасность.

Метод ННБ имеет ряд неоспоримых преимуществ, в сравнении с традиционным методом прокладки трубопроводов, при преодолении естественных и искусственных сооружений, таких как водные преграды, инженерные и гидротехнические сооружения, автомобильные и железные дороги:

- наносится минимальный ущерб окружающей среде;
- высокая скорость проведения работ;
- допускается строительство трубопроводов и коммуникаций в местах, недоступных традиционному методу (природоохранных, насыщенных подземными и наземными препятствиями, под искусственными гидротехническими сооружения и т.д.);
- исключается необходимость дноуглубительных, подводно-технических, водолазных и берего-укрепительных работ;
- исключается необходимость балластировки трубопроводов;
- допускается любая глубина заложения трубопроводов;
- отсутствие помех любому транспорту при пересечении судоходных рек, каналов, автомобильных и железных дорог;
- небольшой размер строительной площадки;
- строительство переходов возможно в любое время года;
- сокращаются издержки при последующей эксплуатации сооружения.

					<i>Проектирование подводного перехода магистрального газопровода в две нитки</i>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>					
<i>Разраб.</i>		<i>Шерер В.Л.</i>			<i>Заключение</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	
<i>Руковод.</i>		<i>Назаров А.Д.</i>							
<i>Консульт.</i>									
<i>Зав. Каф.</i>		<i>Рудаченко</i>				<i>ТПУ зр.3-2Б14</i>			

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СТО Газпром 2-2.1-249-2008. Магистральные газопроводы;
2. СНиП III-42-80*. Магистральные трубопроводы;
3. СНиП 12-01-2004. Организация строительного производства;
4. СНиП 3.01.04-87. Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;
5. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования». Часть I;
6. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство». Часть II;
7. СТО Газпром 2-2.1-131-2007. Инструкция по применению стальных труб на объектах ОАО «Газпром».
8. СН 452-73. Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов;
9. ВСН 004-88/Миннефтегазстрой «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Технология и организация»;
10. ВСН 010-88/Миннефтегазстрой «Строительство магистральных трубопроводов. Подводные переходы»;
11. ВСН 011-88/Миннефтегазстрой «Строительство магистральных трубопроводов. Очистка полости и испытание»;
12. ВСН 012-88/Миннефтегазстрой «Строительство магистральных трубопроводов. Контроль качества и приёмка работ. Часть I и II»;
13. ВСН 014-89/Миннефтегазстрой «Строительство магистральных трубопроводов. Охрана окружающей среды»;
14. РД 102-011-89/Миннефтегазстрой «Охрана труда»;
15. РД 09-364-00 «Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах»;
16. Правила охраны магистральных трубопроводов, утверждённые постановлением Госгортехнадзора России от 24 апреля 1992г., №9;
17. ВСН 51-1-80/Мингазпром «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства газовой промышленности»;

					<i>Проектирование подводного перехода магистрального газопровода в две нитки</i>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Шерер В.Л.			Список использованных источников ТПУ гр.3-2Б14		
Руковод.		Назаров А.Д.					
Консульт.							
Зав. Каф.		Рудаченко					

18. СТО Газпром 2-2.3-231-2008. Правила производства работ при капитальном ремонте магистральных газопроводов;
19. ВСН 179-85 «Инструкция по рекультивации земель при строительстве трубопроводов»;
20. СТО Газпром 2-2.2-136-2007. Инструкция по технологии сварки при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов.
21. СП 103-34-96. Свод правил по сооружению линейной части газопроводов «Подготовка строительной полосы»;
22. СП 104-34-96. Свод правил по сооружению линейной части газопроводов «Производство земляных работ»;
23. СП 105-34-96. Свод правил по сооружению линейной части газопроводов «Производство сварочных работ и контроль качества сварных соединений»;
24. СП 108-34-97. Свод правил по сооружению магистральных газопроводов. «Сооружение подводных переходов»;
25. СТО Газпром 14-2005. Типовая инструкция по безопасному ведению огневых работ на газовых объектах ОАО Газпром;
26. РД 51-108-86/Мингазпромом «Инструкция по технологии сварки и резки труб при производстве ремонтно-восстановительных работ на магистральных газопроводах»;
27. СТО Газпром 2-3.5-454-2010. Правила эксплуатации магистральных газопроводов.
28. Правила безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов;
29. Инструкция по оценке дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании магистральных газопроводов.
30. Положение о техническом надзоре заказчика за качеством строительства (реконструкции) и капитального ремонта объектов газовой промышленности, согласованным 10.12.94 Госгортехнадзором РФ и утверждённым 20.12.94 РАО «Газпром», с дополнением, изложенным в письме Госгортехнадзора РФ от 24.07.95 № 10-03/263;
31. ГОСТ Р 51164-98. Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии;
32. ИН 3.1-6 Инструкция по обращению с отходами
33. ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения;
34. ГОСТ 17.1.3.3-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения;
35. ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие

					Список использованных источников	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		

требования подземных вод;

36. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования;

37. ГОСТ 23.407-80. Ограждение инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Требования безопасности;

38. ОАО Газпром. Ведомственные нормы. Строительство подводных переходов газопроводов способом направленного бурения.

					Список использованных источников	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		