



Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Уфимский топливно-энергетический колледж

Специальность 21.02.03

Сооружение трубопровода в пустыне Астраханской области

Дипломный проект
УТЭК.21.02.03.60.00.000

Руководитель дипломного проекта:

_____ А.И. Сайфутдинова

Разработчик: студент группы 4 ЭНН-3

_____ О.Д. Ягафаров



Актуальность темы

Актуальность прокладки трубопроводов через пустыни и полупустыни – кратчайший путь для транспортировки газа и нефти от крупных месторождений. Так, например, система газопроводов Средняя Азия - Центр (САЦ) сегодня является основной транспортной магистралью для экспорта газа из Туркменистана, Узбекистана и Казахстана через территорию Российской Федерации. Часть газопровода САЦ проложена на территории Туркменистана в пустыне Каракумы, площадь которой составляет 350000 км².



Цели:

Изучить технологию сооружения трубопровода, прокладываемого в пустыне.

Задачи:

- выбрать технологию строительства;
- контроль качества работ;
- очистка внутренней полости трубопровода;
- гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

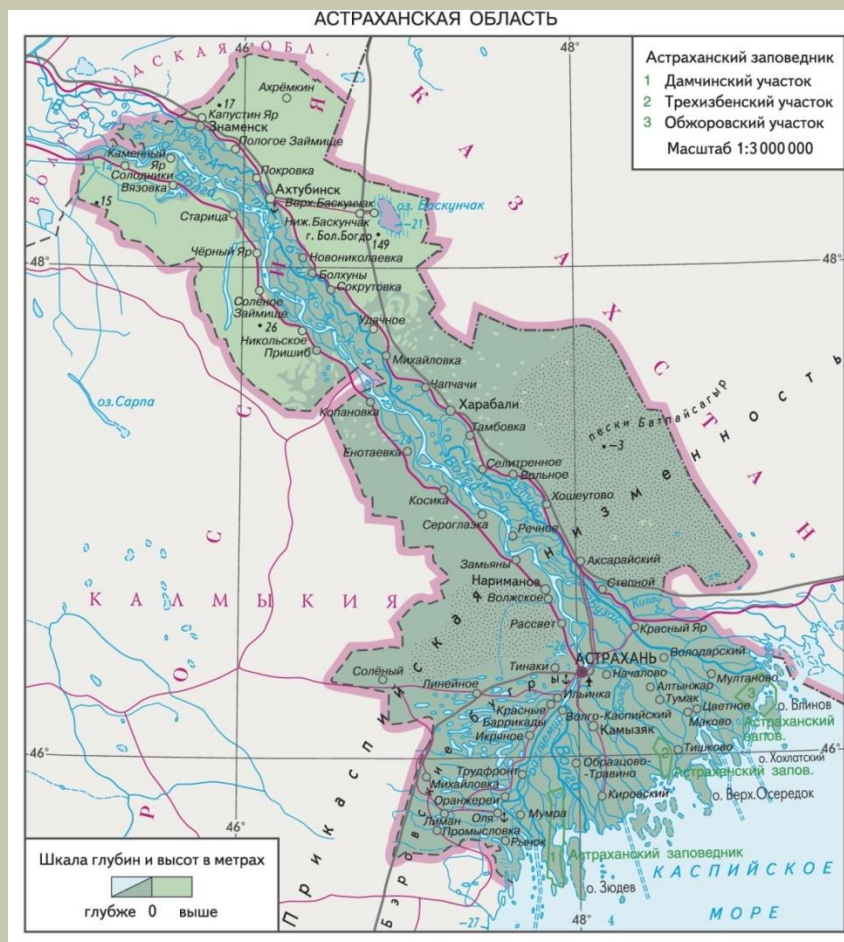


Характеристика объекта

При сооружении трубопровода выбраны трубы диаметром $D_y = 1020$ мм, для перекачки природного газа, под давлением $P = 7,5$ Мпа. Подбор диаметра и толщины стенки согласно нормативному документу: СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы»



Месторасположение строительства



Астраханская область на карте Российской Федерации



Подготовительные и погрузочно – разгрузочные работы

В указанных работах выполняются следующие работы:

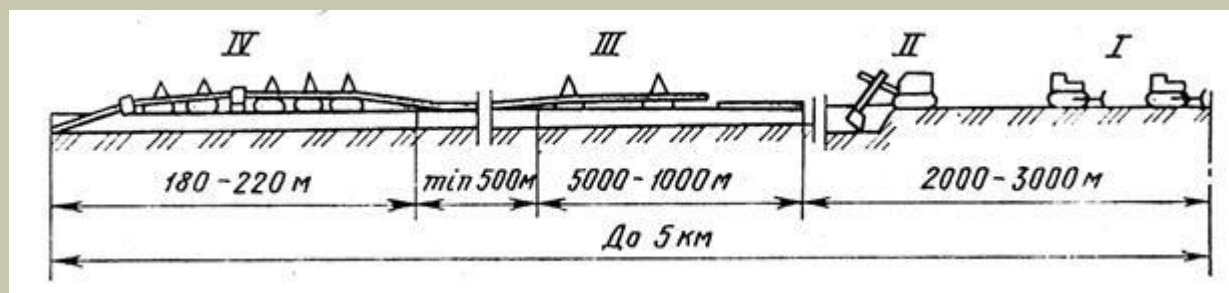
- геодезическая разбивка трассы;
- устройство вдольтрассового технологического проезда;
- подготовка площадок для приема грузов на трассе;
- срезка гребней барханов;
- закрепление грунтов от выдувания (разбрызгивание битумных эмульсий с передвижных установок или авиасредств, разбрызгивание или полив песков растворами извести);
- обустройство вахтовых городков и ограждение территории на время монтажа.



Последовательность выполнения работ

Линейные работы включают:

- подготовку трассы для продвижения монтажных и изоляционно – укладочных колонн, профилировку трассы;
- рытье траншеи под трубопровод;
- монтаж и сварку трубопровода в нитку;
- изоляцию и укладку;
- засыпку.



I - планировка грунта, II - устройство траншей,
III - сварка труб, IV - изоляция и укладка



Техника для земляных работ



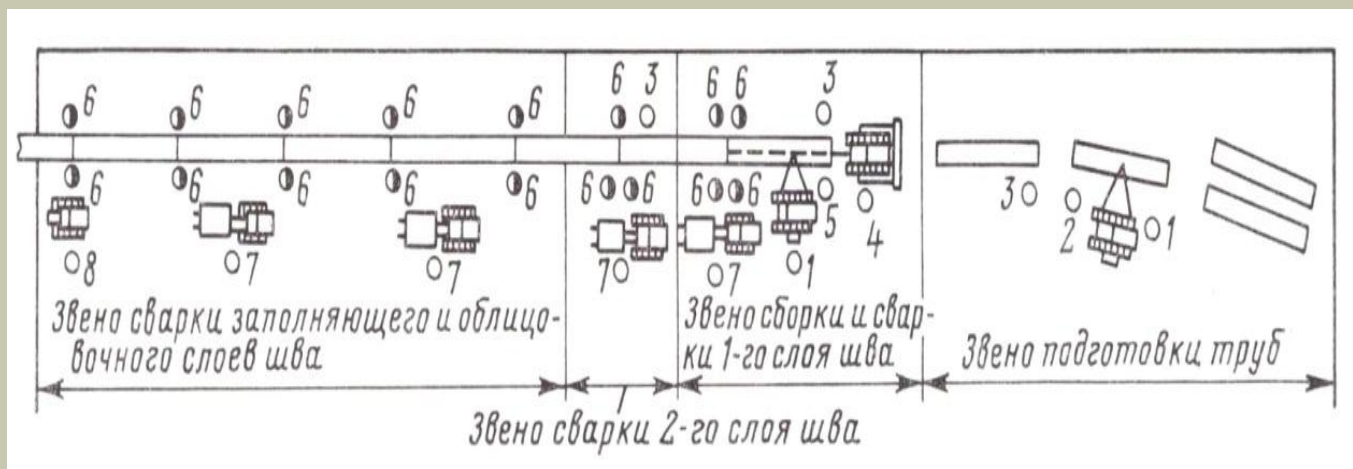
Экскаватор



Бульдозер



Сварочно-монтажные работы



- 1 – машинист трубоукладчика, 2 – такелажник,
3 – слесарь – трубоукладчик, 4 – машинист бульдозера,
5 – бригадир, 6 – электросварщик,
7 – машинист энергетического агрегата, 8 – машинист
сварочной установки



Изоляционно-укладочные работы

Проектируемый трубопровод имеет заводскую изоляцию толщиной 3 мм. Укладка трубопровода производилась с помощью трубоукладчиков.





Засыпка траншеи

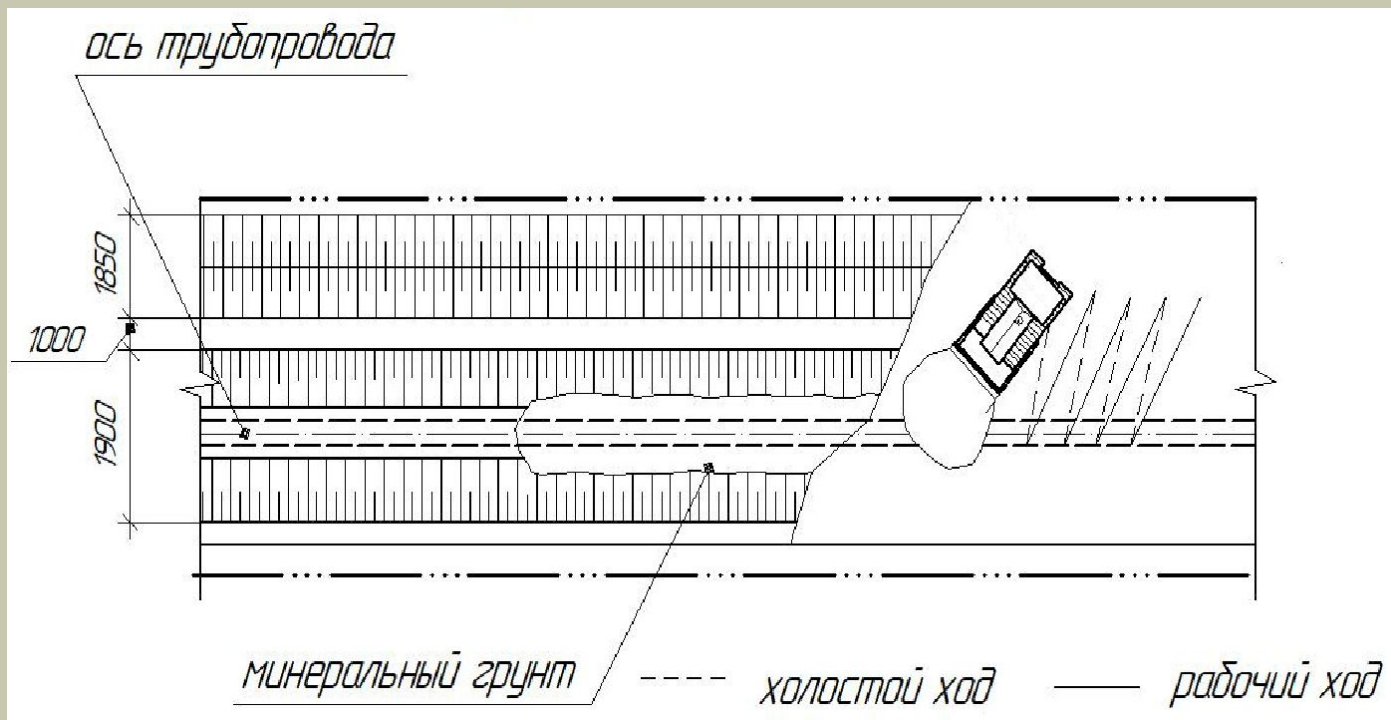


Схема производства работ по засыпке трубопровода косопоперечными параллельными проходками бульдозером.



Автоматизация технологического процесса

Для контроля качества изоляционных работ используются приборы дефектоскоп «КРОНА-2И» и установка контроля изоляции подземных трубопроводов «УКИ-1М». Это позволяет снизить вероятность брака при производстве работ по нанесению изоляции и уменьшить коррозионный износ стенки трубопровода.



Дефектоскоп



Технико-экономические показатели

Показатели	Значения
Земляные работы, тыс. руб.	4620
Монтажные работы, тыс. руб.	6500
Контроль качества, тыс. руб.	3330
Материальные затраты, тыс. руб.	2600
Всего по смете, тыс. руб.	17050



Заключение

Изучены этапы связанные с сооружением трубопровода в пустыне:

- организационные работы;
- подготовительные работы;
- земляные работы;
- сварочно-монтажные работы;
- испытательные работы;
- КИП и А.

Выполнены расчеты: расчёт основных параметров сооружения, определения радиуса упругого изгиба, расчет напряженного состояния трубопровода.

В экономической части выполнен сметный расчет на сооружение трубопровода в Астраханской пустыне.



Спасибо за внимание!



Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Уфимский топливно-энергетический колледж

Специальность 21.02.03

Сооружение трубопровода в пустыне Астраханской области

Дипломный проект
УТЭК.21.02.03.60.00.000

Руководитель дипломного проекта:

_____ А.И. Сайфутдинова

Разработчик: студент группы 4 ЭНН-3

_____ О.Д. Ягафаров