

Министерство образования Приморского края

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение

«ВЛАДИВОСТОСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПМ.01 «Обслуживание и эксплуатация  
технологического оборудования»  
ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИЙ АППАРАТ С  
АВИАПРИВОДОМ

ВЫПОЛНИЛ: АГАПОВ М.Д.  
ГРУППА 29-147

# Оценки

МДК 01.01.	5	3	3	3
П.П.				4



# Цели и задачи курсового проекта

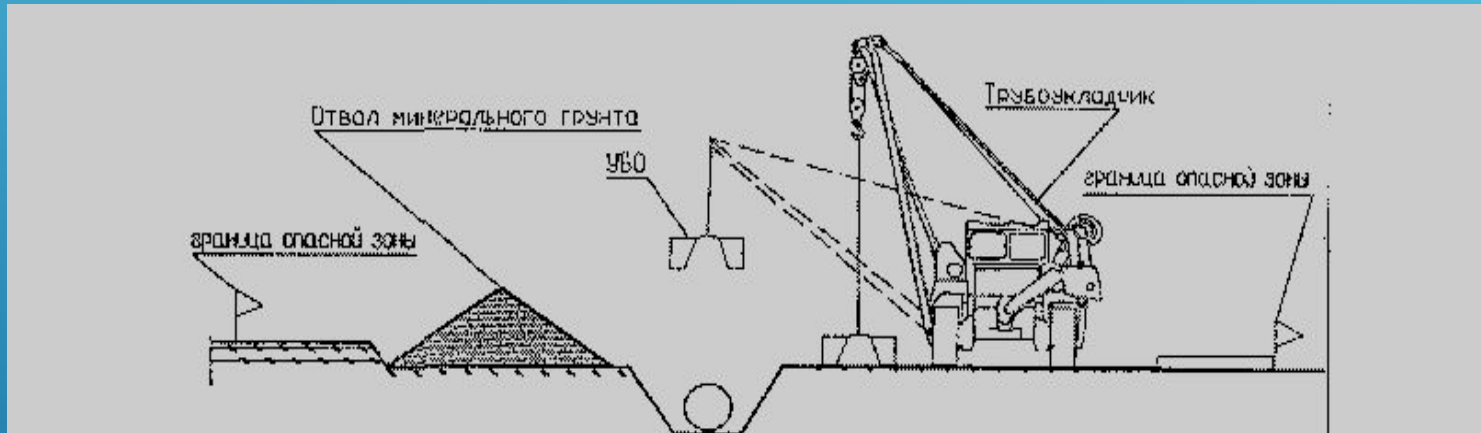
Целью курсового проекта является балластировка магистрального нефтепровода утяжелителями.

Исходя из цели курсового проекта поставлены задачи:

- представить технология выполнения работ по балластировке;
- показать контроль качества работ проводится визуально и инструментальными методами;
- начертить схемы балластировки трубопровода и схемы конструкции полимерно-контейнерного балластирующего устройства.

# Технология выполнения работ по балластировке трубопровода

Балластировку трубопровода утяжелителями следует произвести после проведения изоляционно-укладочных работ.



В состав работ по балластировке нефтепровода железобетонными утяжелителями различных типов входят: доставка, разгрузка утяжелителей и раскладка их в местах, предусмотренных рабочими чертежами продольных профилей подача утяжелителей к месту монтажа, сборка и установка комплектов утяжелителей на уложенный в проектное положение нефтепроводЗ

# Подготовка работ по балластировке

До начала производства работ по балластировке следует:

- уширить траншею в местах расположения групп утяжелителей экскаватором;
- уложить трубопровод в траншею нужных размеров;
- спланировать места для автокрана или крана-трубоукладчика для монтажа групп утяжелителей на трубопровод;
- создать необходимый запас утяжелителей;
- выполнить раскладку утяжелителей в местах их навески;
- провести сборку утяжелителей;
- провести разметку (установить вешки) мест установки утяжелителей;
- установить (при необходимости) защитные коврики;

# Балластировка железобетонными утяжелителями сборными кольцевыми типа УТК

Установка кольцевых утяжелителей типа УТК (утяжелитель трубопровода кольцевой) на трубопровод осуществляется на специальной монтажной площадке у створа перехода непосредственно перед протаскиванием его через болото, водные преграды или заболоченные участки.

Технологический процесс по балластировке трубопровода утяжелителя такого типа включает: транспортировку со склада (или полигона жБи) и раскладку полуколец краном-трубоукладчиком на спусковой дорожке. При этом нижний ряд полуколец укладывается по оси спусковой дорожки, а верхний - вдоль нее; футеровку трубопровода, укладку плети трубопровода кранами-трубоукладчиками на нижний ряд полуколец; укладку краном-трубоукладчиком верхних полуколец на трубопровод; закрепление полу-колец между собой с помощью болтовых соединений.

# Балластировка железобетонными утяжелителями типа УБО

В состав работ по балластировке утяжелителями типа УБО входят: доставка, разгрузка утяжелителей и раскладка их в местах, предусмотренных проектом подача утяжелителей к месту монтажа, сборка и установка комплектов утяжелителей на уложенный трубопровод.

Монтаж утяжелителей на уложенный в траншею трубопровод рекомендуется выполнять автомобильными кранами типа КС-3562А, грузоподъемностью 10т с длиной стрелы 10м или кранами-трубоукладчиками. Для монтажа утяжелителей типа УБО применяются специальные траверсы, позволяющей за один раз смонтировать две пары утяжелителей УБО

Балластировка трубопровода грузами типа УБО производится после проведения работ по укладке трубопровода в траншею. Установка утяжелителей типа УБО должна осуществляться как на уложенный в проектное положение нефтепровод, так и находящийся на плаву в траншее, заполненной водой. При этом погружение нефтепровода на проектные отметки производится с помощью утяжелителей.

# Балластировка полимерно-контейнерными балластирующими устройствами (ПКБУ)

Утяжелитель типа ПКБУ должен устанавливаться на трубопровод, уложенный на проектные отметки. Установка утяжелителей без водоотлива должна производиться при уровне воды в траншее не более 0,5м от диаметра балластируемого нефтепровода.

Заполнение полостей ПКБУ минеральным грунтом из отвала и емкостей утяжелителей типа КТ с применением бункерного устройства следует производить сыпучим минеральным грунтом с размерами фракций не более 50 мм, не допускается попадание снега и льда в полости утяжелителей. Уложенный в траншею закрепленный грунт над трубопроводом следует уплотнять машиной ДУ-12. Заполнение полостей ПКБУ должно производиться разрыхленным грунтом, не должно допускаться попадание снега и льда в полость.



# Балластировка утяжелителей текстильного контейнерного типа (КТ)

Организация и технология производства работ по балластировке утяжелителями текстильными контейнерного типа (КТ) представляют собой заполненные минеральным грунтом замкнутые оболочечные полимерные конструкции, соединенные между собой неразъемно при изготовлении.

Балластировка трубопроводов минеральными грунтами засыпки или комбинированными методами включая использование полотнищ из НСМ и полимероконтейнеров, может производиться лишь после укладки трубопровода на проектные отметки, при условии отсутствия воды в траншее в процессе производства работ (после удаления воды из траншеи техническими средствами), а также в случаях, когда трубопровод удерживается в проектном положении с помощью инвентарных утяжелителей повышенной массы

Конструкция типа КТ должна заполняться грунтом на трассе или в карьере до монтажа на нефтепровод.

Для заполнения контейнеров в комплект необходимого оборудования для производства работ должно входить передвижное бункерное устройство.

Схема утяжелителя типа УБО

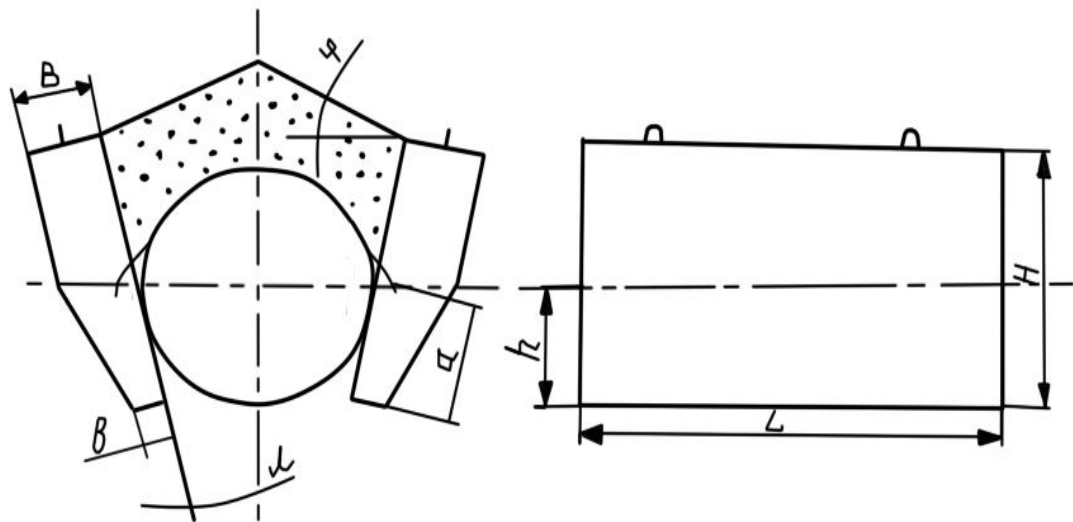


Схема железобетонного утяжелителя типа 2-УТК и  
полукольца утяжелителя типа 2-УТК

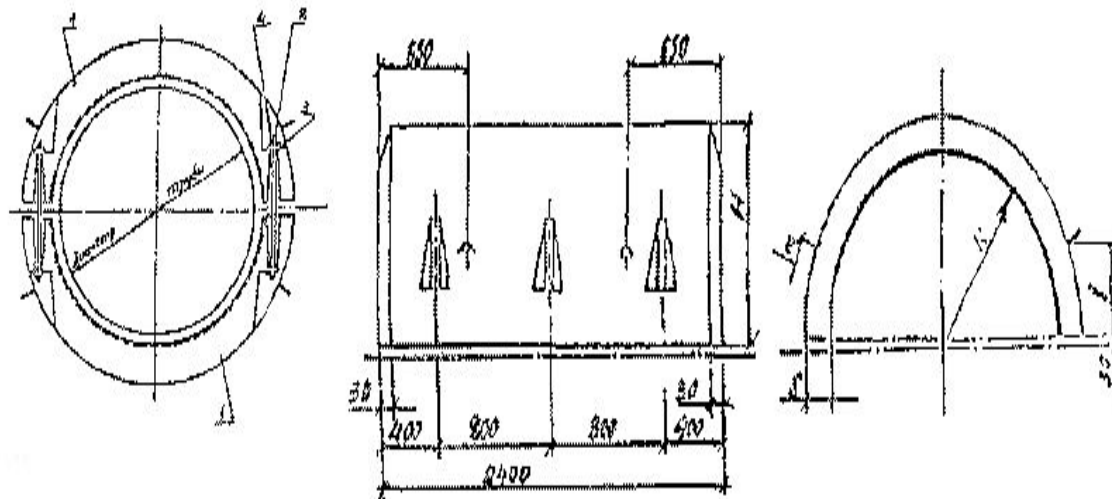


Схема конструкции полимерно-контейнерного  
балластирующего устройства

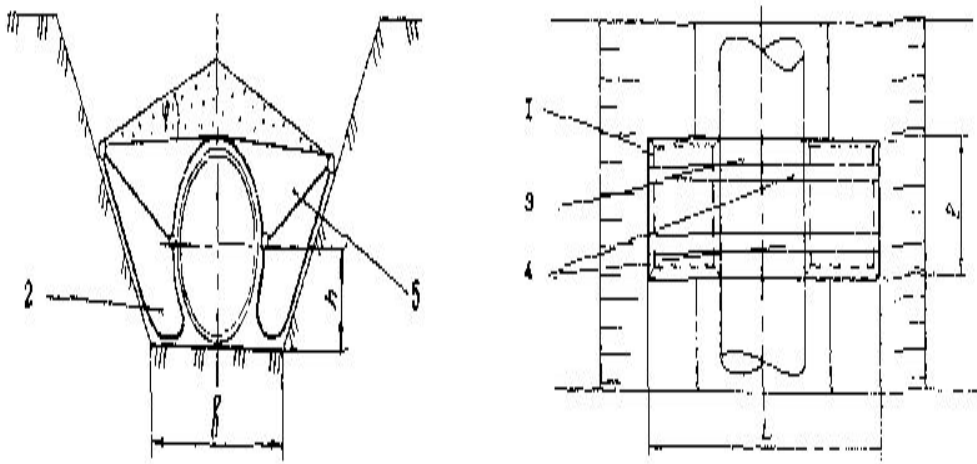
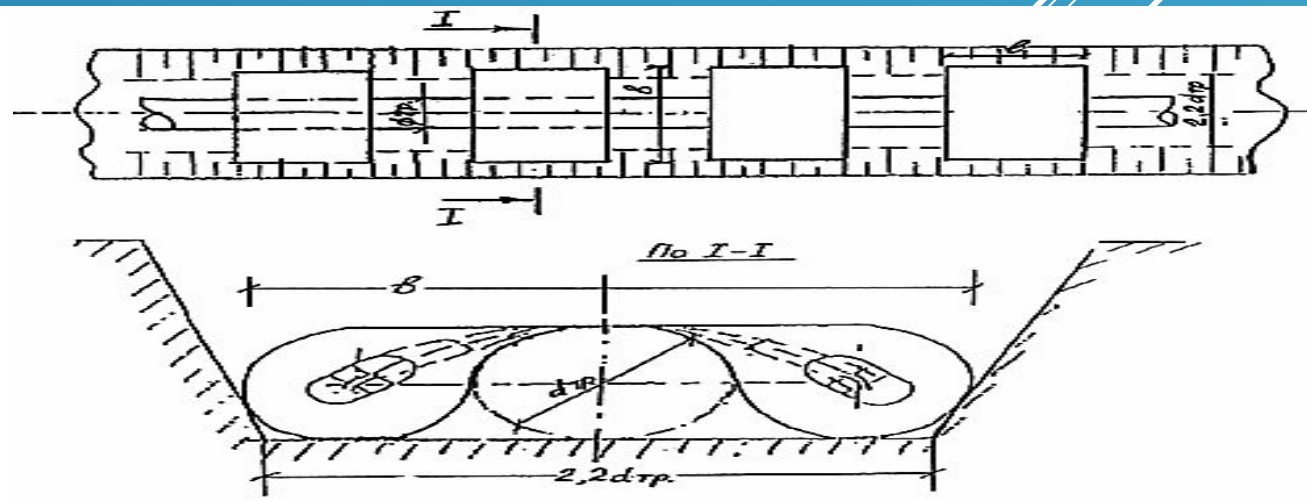


Схема утяжелителя типа КТ



Спасибо за внимание.

