

КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА (КТП)

Наружные сети канализации

ИНСТРУКЦИЯ ПО УКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ГЛАДКИХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 400 ММ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день, м трубопровода - 13,3

Затраты труда на 100 м трубопровода, чел.-ч - 59,2

ИСПОЛНИТЕЛИ

Трубоукладчик 4-го разряда (Т1, Т2)

Трубоукладчик 3-го разряда (Т3)

Трубоукладчик 2-го разряда (Т4)

Машинист крана

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Кран-трубоукладчик грузоподъемностью 3 т

Траверса с клещевыми захватами грузоподъемностью 1,5 т

Визирка инвентарная малая (неподвижная) 2 шт.

Визирка ходовая большая с ножкой

Противень стальной (для цементного раствора)

Ларь для инструментов

Лестница для спуска в траншею 2 шт.

Вешка инвентарная с отвесом 3 шт.

Лопата штыковая 3 шт.

Лопата подборочная

Лом монтажный 2 шт.

Кельма

Гладилка

Молоток слесарный

Конопатки N 4, 5, 9 3 шт.

Метр стальной складной

Трамбовка деревянная 2 шт.

Шаблон деревянный для разметки муфты

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

- отрыть траншею с недобором грунта до проектной отметки на 8-10 см или устроить искусственное основание в соответствии с проектом;
- отрыть приямки в местах стыковки труб;
- обеспечить водоотлив из траншеи;
- установить по нивелиру две визирки на бровке траншеи с учетом заданного проектом уклона трубопровода и закрепить их на расстоянии 35-40 м друг от друга;
- закрепить оси трубопровода с установкой в колодцах и траншее вешек;
- расположить трубы на бровке вдоль траншеи;
- осмотреть и очистить трубы и муфты от загрязнений и наплывов бетона;
- обеспечить рабочих инструментом и приспособлениями.

Описание операции

Зачистка дна траншеи (рис.1)

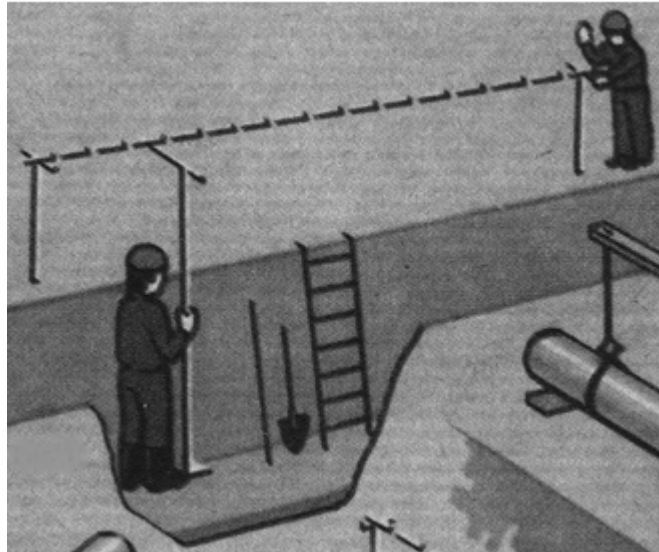


Рис.1

Т4 лопатой выбирает недобор грунта со дна траншеи и из приямков, устраивая постель для трубы. Т4 определяет величину срезки недобора с Т1, находящимся на бровке траншеи.

Строповка и спуск трубы в траншею (рис.2, 3, 4, 5)

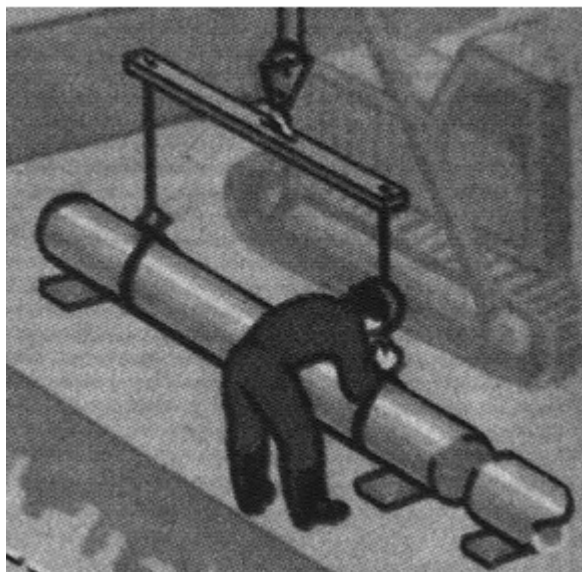


Рис.2

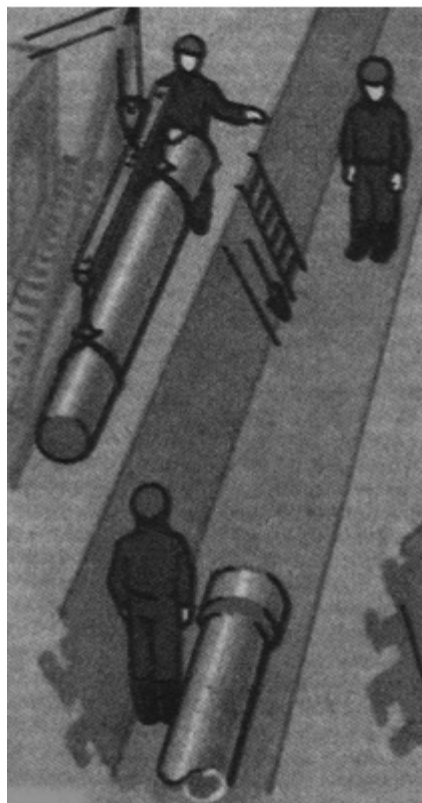


Рис.3

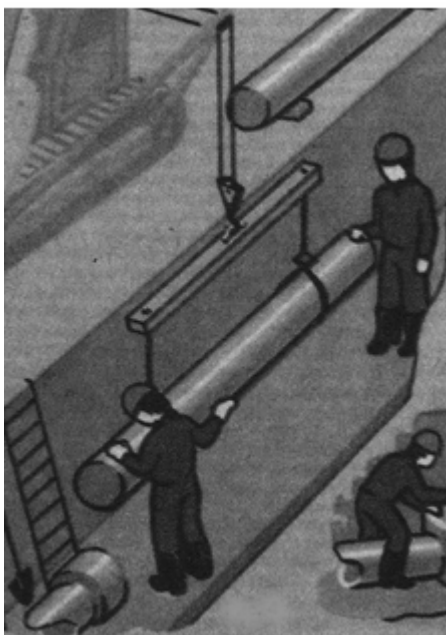


Рис.4

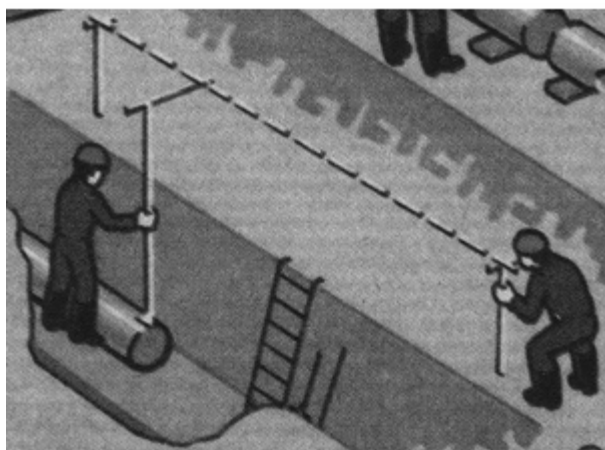


Рис.5

Т4 зачищает концы укладываемой трубы и размечает по шаблону положение центра тяжести и положение муфты на трубе. Машинист устанавливает кран-трубоукладчик на расстоянии 1 м от укладываемой трубы так, чтобы стрела крана находилась над ее серединой, после него опускает траверсу с клещевыми захватами. Т4 надевает клещи захвата на трубу и подает команду машинисту крана поднять ее. Машинист крана приподнимает трубу на 20-30 см и, убедившись в надежности строповки, продолжает подъем. Подняв трубу на 1 м, опускает стрелу крана, направляя трубу в траншею. Т4, находясь на бровке траншеи, удерживает трубу от разворота и направляет ее. Машинист крана приостанавливает спуск трубы на расстоянии 0,5 м от дна траншеи. Т1 и Т3, стоя на дне траншеи, подводят торец

трубы к торцу ранее уложенной и подают сигнал машинисту крана опустить ее. Машинист крана плавно опускает трубу на основание, не ослабляя натяжение троса.

Укладка трубы на основание

Т1 и Т3 центрируют укладываемую трубу по ранее уложенной, совмещая их торцы, для чего срезают или подбивают грунт основания (постели). Затем на глаз укладывают трубу так, чтобы не менее $3/4$ ее длины опиралось на грунт естественной плотности. Машинист крана по указанию Т1 при необходимости поднимает или опускает трубу.

Выверка положения трубы (рис.6)

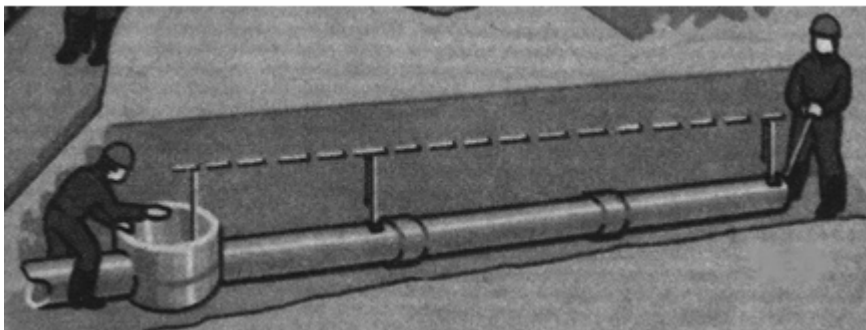


Рис.6

Т3 устанавливает ножку ходовой визирки на лоток уложенной трубы и удерживает ее в вертикальном положении. Т4, находясь у одной из неподвижных визирок, следит за тем, чтобы верх ходовой визирки находился на линии визирования, для чего Т1 по его сигналам поднимает или опускает трубу, после чего снимает клещевые захваты. Затем Т1 и Т3 устанавливают по отвесу инвентарные вешки - одну на гладкий конец укладываемой трубы, другую - на третье или четвертое звено ранее уложенных. Т1, ориентируясь по установленной в колодце неинвентарной вешке, фиксирующей ось трубопровода, проверяет правильность укладки трубы. При необходимости Т3 ломом рихтует трубу в нужную сторону.

Подбивка трубы грунтом

Т1 и Т3 лопатами подсыпают грунт с обеих сторон трубы и трамбовками уплотняют его. Т1 и Т3 подбивают грунт на высоту до $1/4$ диаметра трубы, закрепляя ее в проектном положении. Затем на свободный конец трубы надевают муфту.

Законопачивание стыка пеньковой прядью

Т2 размечает на стыкуемых трубах положение муфты, откладывая метром на одной из них половину длины муфты и нанося карандашом риски. Т2, надвинув муфту на стык, устанавливает ее по рискам. Затем для образования равномерного кольцевого зазора между муфтой и наружной поверхностью трубы, забивает четыре деревянных клина на одинаковом расстоянии друг от друга. Т2, свернув пеньковую просмоленную прядь в жгут диаметром, несколько превышающим кольцевой зазор, заполняет зазор с одной стороны муфты послойно, витками, уплотняя конопаткой так, чтобы прядь располагалась у стыка труб и занимала одну четверть длины муфты. Т2 повторяет операцию с другой стороны муфты, вынув клинья из кольцевого зазора.

Заделка стыка цементным раствором

Т2, установив противень цементным раствором под стык трубы, кельмой набивает раствор в кольцевой зазор (начиная с низу трубы). Затем заглаживает раствор гладилкой, создавая фаску под углом 45° .