

КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА (КТП)

Наружные сети канализации

ИНСТРУКЦИЯ ПО УКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ РАСТРУБНЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 1000 ММ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день, м трубопровода - 12,2

Затраты труда на 100 м трубопровода, чел.-ч - 56,2

ИСПОЛНИТЕЛИ

Трубоукладчик 5-го разряда (Т1)

Трубоукладчик 4-го разряда (Т2)

Трубоукладчики 3-го разряда (Т3, Т4)

Трубоукладчики 2-го разряда (Т5, Т6)

Машинист крана

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Кран-трубоукладчик на грузоподъемностью 10 т

Строп-захват

Визирка ходовая большая с ножкой

Лестница для спуска в траншею

Обноска для инженерных сетей 2 шт.

Ларь для инструментов

Противень стальной для цементного раствора

Вешка инвентарная 3 шт.

Вешка инвентарная с отвесом 2 шт.

Лопата штыковая 5 шт.

Лопата подборочная 2 шт.

Лом монтажный 4 шт.

Молоток слесарный 2 шт.

Кувалда массой 5 кг

Конопатки N 2, 4 4 шт.

Кельма 2 шт.

Трамбовка пневматическая TP-1

Компрессор СО-7А

Шаблон деревянный

Грейфер вместимостью 0,65 м³

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

- отрыть траншею с недобором грунта до проектной отметки на 8-10 см;
- отрыть прямки в местах стыковки труб;
- обеспечить водоотлив из траншеи;
- установить по нивелиру две инженерные обноски на бровке траншей с учетом заданного проектом уклона лотков трубопровода и закрепить их на расстоянии 35- 40 м друг от друга;
- закрепить ось трубопровода с установкой в колодцах и траншее вешек;

- разложить трубы на бровке вдоль траншеи;
- очистить трубы от загрязнений и наплывов бетона;
- обеспечить рабочих инструментами и приспособлениями.

Описание операции

Зачистка дна траншеи (рис.1)

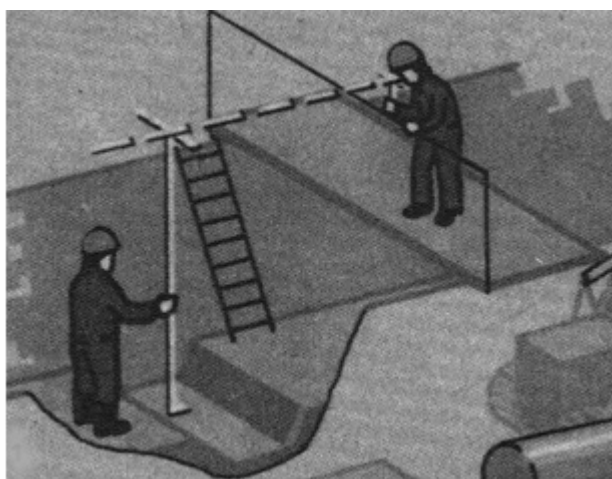


Рис.1

Т5 лопатой выбирает недобор грунта из прямков и со дна траншеи. Величину срезки грунта он определяет по визирке вместе с Т6, находящимся на бровке траншеи.

Устройство постели

Машинист крана подает грейфером песчано-гравийную смесь к траншее. Т6, находясь на бровке траншеи, указывает место выгрузки смеси. Т6, после уплотнения постели, отцепляет от крюка крана трубоукладчика грейфер и цепляет строп-захват. Затем, спустившись в траншею вместе с Т3, лопатой разравнивает отсыпанную смесь ровным слоем толщиной 20 см. Т3 и Т6 проверяют по рейке и визиркам ровность постели. После этого постель Т3 уплотняет пневматической трамбовкой.

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

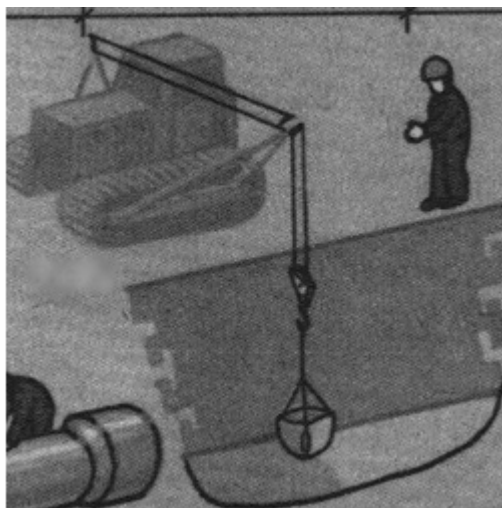


Рис.2



Рис.3

ТЗ по шаблону отмечает на гладком конце укладываемой трубы глубину заделки ее в раструб уложенной и центр ее тяжести. Т5 в это время лопатой очищает концы трубы от грязи. Машинист устанавливает кран на расстоянии 1 м от укладываемой трубы так, чтобы стрела крана находилась над центром тяжести трубы, после чего опускает строп-захват. Трубоукладчики наводят строп-захват на трубу, а машинист крана поднимает ее на 20-30 см. Убедившись в надежности строповки, он поднимает трубу еще на 1-1,2 м, после чего опускает стрелу крана, направляя трубу в траншею. ТЗ и Т5, находясь на бровке траншей, удерживает трубу от разворота.

Укладка трубы на основание (рис.4)

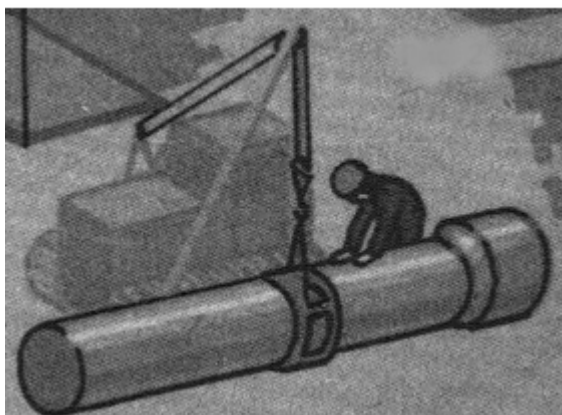


Рис.4

Машинист крана приостанавливает спуск трубы на высоте 0,5 м от дна траншеи. Т1 и Т2 подходят к трубе со стороны гладкого конца, а Т3 и Т4 - со стороны раструба, подводят гладкий конец трубы к раструбу ранее уложенной и после спуска трубы еще на 35-45 см, заводят гладкий конец ее в раструб, определяя глубину заделки стыка по риску. Затем на глаз укладывают трубу так, чтобы не менее $\frac{3}{4}$ ее длины опиралось на постель, для чего срезают или подбивают грунт постели. Т1 и Т2 между раструбом и гладким концом труб на равном расстоянии друг от друга забивают четыре деревянных клина.

Выверка положения трубы (рис.5, 6, 7)



Рис.5

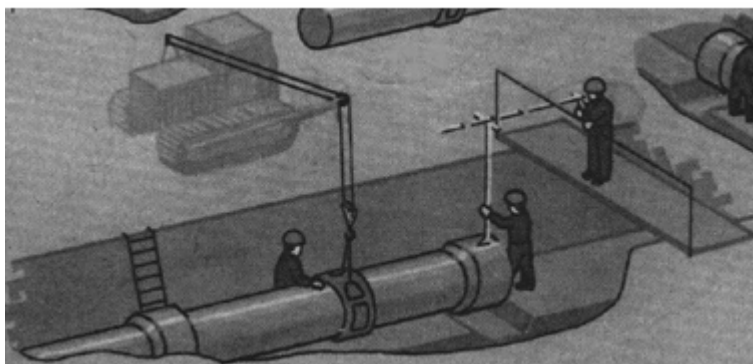


Рис.6

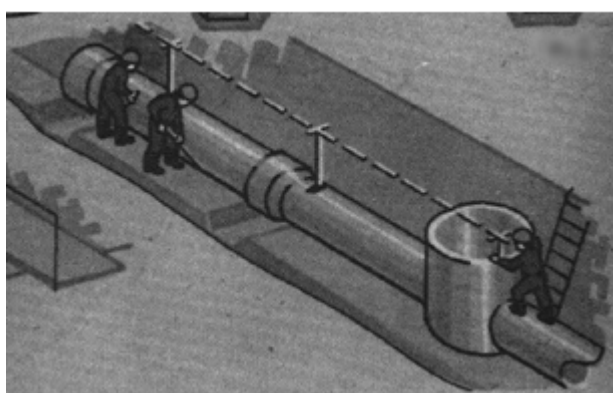


Рис.7

Т3 устанавливает на лоток укладываемой трубы ходовую визирку, а Т1, находясь у передней неподвижной визирки, следит за тем, чтобы верх ходовой визирки находился на линии визирования. При необходимости Т1 подает сигнал машинисту крана приподнять или опустить трубу. После выверки трубы по вертикали Т2 снимает с нее строп-захват. Т3 и Т4 устанавливает на трубы по отвесу инвентарные вешки: одну - на конец укладываемой трубы, другую - на одну из ранее уложенных. Т1 проверяет правильность укладки трубы по горизонтали, ориентируясь на установленную в колодце неподвижную вешку. При необходимости Т1, Т2, Т3 ломом смещают раструбный конец трубы в нужную сторону.

Подбивка трубы грунтом

После выверки положения трубы Т1 снимает строп-захват с крюка крана и надевает на него грейфер. Машинист крана подает грейфер с песчано-гравийной смесью в траншею. Т1, Т2, Т4 лопатами подсыпают смесь по всей длине трубы на высоту до $1/4$ ее диаметра с обеих сторон. Т3 пневматической трамбовкой уплотняет смесь. После заделки стыка Т1, Т2, Т4 присыпают стык на всю высоту.

Законопачивание стыка пеньковой прядью

Т2 скручивает пеньковую прядь в жгуты диаметром, несколько превышающим толщину кольцевого зазора, и законопачивает раструб послойно на глубину 55 мм, поочередно вынимая деревянные клинья (начиная снизу)

Заделка стыка цементным раствором

Т1 и Т4, установив противень с цементным раствором под стык трубы, кельмой набивают раствор в кольцевой зазор (начиная с низа трубы) и уплотняют раствор в стыке чеканкой.