



ОРДЕНА ЛЕНИНА ГЛАВМОССТРОЙ ПРИ МОСГОРИСПОЛКОМЕ

МОСОРГСТРОЙ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА ПРОКЛАДКУ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
В ТРАНШЕЯХ С КРЕПЛЕНИЯМИ**

Арх. № 8809

МОСКВА - 1983

Технологическая карта разработана проектно-технологическим отделом треста Мосоргстрой (А.Н. Абрамович, А.П. Смирнов), согласована с Управлением подготовки производства Главмосстроя, НИИМосстроем.

Технологическая карта рекомендована к внедрению в строительном производстве.

Замечания и предложения по карте направлять по адресу: 113095, Б. Полянка, д. 51 а, трест Мосоргстрой.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Область применения](#)

[2. Технология строительного процесса](#)

[3. Техничко-экономические показатели](#)

[4. Материально-технические ресурсы](#)

[Приложение 1 График производства работ](#)

[Приложение 2 Калькуляция трудовых затрат](#)

[Приложение 3 Схема операционного контроля](#)

1. Область применения

1.1. Технологическая карта составлена на производство работ по прокладке подземных коммуникаций (канализация, водопровод, водосток и др.) в траншеях с креплениями на объектах Главмосстроя.

1.2. Технологическая карта предназначена для составления проектов производства работ и с целью ознакомления (обучения) рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ.

1.3. При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются схемы производства работ, объемы работ, калькуляция затрат труда, средства механизации.

2. Технология строительного процесса

2.1. При прокладке подземных коммуникаций в траншеях с креплениями необходимо руководствоваться СНиП III-8-76 «Земляные сооружения», СНиП III-30-74 «Водоснабжение, канализация и теплоснабжение. Наружные сети и сооружения» и др.

2.2. Прокладка подземных коммуникаций в траншеях с консольными креплениями. До начала работ должна быть проверена устойчивость крепления стен траншеи и составлен акт на право производства работ и допуска рабочих в траншею.

К началу работ на стройплощадку должны быть завезены все необходимые материалы и изделия (трубы, железобетонные колодцы и др.), доставлены необходимые машины и оборудование.

Прокладку труб необходимо выполнять в следующей последовательности:

геодезическая разбивка оси трубопровода;

подготовка основания траншеи;

укладка труб;

установка железобетонных колодцев;

заделка вводов труб в колодцах;

присыпка трубопроводов грунтом;

гидравлическое испытание трубопроводов (при необходимости);

окончательная засыпка траншеи;

извлечение из грунта элементов креплений траншеи (двухавровые балки, металлические трубы, шпунт Ларсена и др.).

Схемы организации работ приведены на листах [1](#) и [2](#).

2.3. Прокладка подземных коммуникаций в траншеях с распорными креплениями производится в такой же последовательности, как указано выше, но со следующим добавлением: распорки креплений, мешающие монтажу труб, в процессе работ переставляются.

Схемы организации работ приведены на листах [3](#) и [4](#).

2.4. Схемы организации работ при прокладке пластмассовых труб в траншеях с креплениями и соединение их на сварка приведены на листах [5](#), [6](#); [7](#).

2.5. Засыпка траншей с уложенными трубопроводами должна производиться в два приема:

1) сначала мягкими грунтами (песчаным, глинистым, за исключением твердых глин, природными песчаногравийными слоями без крупных включений) засыпаются и подбиваются приямки и пазухи одновременно с обеих сторон, а затем траншея засыпается указанным грунтом на 0,2 выше верха труб с обеспечением сохранности труб, стыков и изоляции; при этом грунт отсыпается слоями и уплотняется ручными и навесными электротрамбовками, для трубопроводов из керамических, асбестоцементных и полиэтиленовых труб высота слоя засыпки грунта над трубой должна быть 0,5 м;

2) последующая засыпка траншеи производится после испытания трубопроводов любым грунтом без крупных включений (200 и > мм) механизированным способом; при этом должна обеспечиваться сохранность труб.

2.6. Разборку элементов крепления стен траншеи производить в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки грунтом.

2.7. После извлечения металлических труб из грунта оставшиеся скважины засыпать грунтом на всю высоту.

2.8. При работе с пластмассовыми трубами необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в инструкции [СН 478-80](#) и технологической картой «На устройство фекальной канализации из полиэтиленовых труб», арх. № 8355.

2.9. Ширину по дну траншеи с вертикальными стенками без учета креплений следует принимать:

для трубопроводов водоснабжения и канализации в соответствии с требованиями СНиП III-8-76, п. 3.12;

для двух трубопроводов тепловых сетей (подающего и обратного) при бесканальной прокладке в соответствии с требованиями СНиП III-30-74, п. 2.4.

2.10. Прокладка подземных коммуникаций в траншеях с креплениями выполняется составом звена, приведенным в графике производства работ (приложение [1](#)).

2.11. Калькуляция трудовых затрат приведена в приложении [2](#).

2.12. Операционный контроль качества работ по прокладке подземных коммуникаций в траншеях с креплениями выполняется в соответствии с требованиями СНиП III-1-76 «Организация строительного производства», инструкций СН-47-74, [СН-478-80](#).

Схема операционного контроля приведена в приложении [3](#).

2.13. При производстве работ следует строго соблюдать требования [СНиП III-4-80](#) «Техника безопасности в строительстве» и системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

3. Техничко-экономические показатели

(на 100 пог. м трубопровода)

Затраты труда, чел.-дн.	- 32,68
Потребность в машинах, маш.-см.	- 4,3
Стоимость затрат труда, руб.	- 138,95
Затраты труда на 1 м уложенного трубопровода, чел.-дн.	- 0,33
Стоимость затрат труда на 1 м уложенного трубопровода, руб.	- 1,39

4. Материально-технические ресурсы

Потребность в основных материалах и изделиях

(на 100 пог. м трубопровода)

Наименование	Марка	Един. измер.	Количество
Трубы железобетонные диаметром 400	по проекту	пог. м	110
Железобетонные колодцы (комплект)	- ² -	шт.	4
Песок (песчаный грунт)	- " -	м ³	107
Цементный раствор	- ² -	- ² -	2,1

Потребность в основных машинах и оборудовании

Наименование	Марка	Тип	Количество
Монтажный кран	КС-2561Д	Самоходный	1
Бульдозер	ДЗ-42	На тракторе ДТ-75	1
Электротрамбовки	ИЭ-4502	Переносные	2

Приложение 1

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена	Рабочие дни								
			на единицу, чел.-ч. или маш.-ч.	на весь объем, чел.-дн. или маш.-смен		1	2	3	4	5	6	7		
Укладка железобетонных труб диаметром 400 с предварительной подготовкой оснований траншеи монтажным краном	1 м	100	1,06	13,25	Трубоукладчики 4-го разр.-2 чел., 3-го разр.-1 чел., 2-го разр.-1 чел.	■	■	■						
Установка сборных железобетонных колодцев диаметром 1250 с заделкой вводов труб в колодцах	1 кол.	4	8,2	4,1	Трубоукладчики 5-го разр.-1 чел., 3-го разр.-3 чел., 2-го разр.-1 чел.		■	■	■					
Засыпка пазух песком на высоту 0,5 диаметра трубопровода и на высоту 0,2 м над верхом трубопровода вручную	м ³	107	0,8	10,7	Трубоукладчики 3-го разр.-1 чел., 2-го разр.-1 чел.		■	■	■	■	■	■	■	■
Обратная засыпка траншеи грунтом бульдозером с разборкой элементов крепления (досок забирок)	100 м ³	3,8	0,34	0,17	Машинист 6-го разр.-1 чел.				■	■	■	■	■	■
	1 м	206	0,18	4,63	Трубоукладчик 3-го разр.-1 чел.	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Примечание. Звено рабочих входит в состав комплексной бригады по строительству нулевого цикла.

Приложение 2

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Обоснование (ЕНиР)	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудоемкость		Расценка на един. измер., руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
				на един. измер., чел.-ч. или маш.- ч.	на весь объем, чел.- дн. или маш.- см.		
§ 10-5, т. 4, п. 3Б; Д	Укладка железобетонных труб диаметром 40, с предварительной подготовкой основания траншеи монтажным краном	1 м	100	1,06	13,25	0-60,9	60-00
§ 10-27. п. 3, 4 Б	Установка сборных железобетонных колодцев диаметром 1250 мм с заделкой вводов труб в колодцах	1 кол.	4	8,2	4,1	4-69	18-76
§ 2-1-44, т. 1, п. 2а	Засыпка пазух песком на высоту 0,5 диаметра трубопровода и на высоту 0,2 м над верхом трубопровода вручную	м ³	107	0,8	10,7	0-37,2	39-80

Обоснование (ЕНиР)	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудоемкость		Расценка на един. измер., руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
				на един. измер., чел.-ч. или маш.- ч.	на весь объем, чел.- дн. или маш.- см.		
§ 2-4-21, т. 2, п. 10Б	Обратная засыпка траншеи грунтом бульдозером с разборкой элементов креплений (досок забирок)	100 м ³	3,8	0,34	0,17	0-30	1-14
§ 10-31, п. 2Б		1 м	208	0,18	4,63	0-08,9	18-35
	Итого:				32,68 4,3		138-95

Приложение 3

СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Наименование операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения работ			
	производителем работ (мастером)	состав	способы	время
Укладка железобетонных труб диаметром 400 с предварительной подготовкой основания траншеи монтажным краном	Геодезическая разбивка, планировка, добор и уплотнение грунта, наличие внешних дефектов, качество соединения труб при помощи раструба, соосность труб, надежность закрепления	Теодолитом, нивелиром; визирками; рулеткой, стальным метром, визуалью	До начала и в процессе работ	Геодезическая
Установка сборных железобетонных колодцев диаметром 1250 с заделкой вводов труб в колодцах	Правильность и надежность строповки, соосность колодца, отметка основания колодца, надежность установки	Нивелиром, отвесом	В процессе установки	-
Засыпка пазух песком на высоту 0,5 диаметра трубопровода и на высоту 0,2 м над верхом трубопровода вручную	Качество песка и уплотнения, сохранность труб и стыков	Визуально, мерным кольцом	В процессе и по окончании работ	Строительная лаборатория, представителя заказчика и эксплуатирующей организации

Наименование операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения работ			
производителем работ (мастером)	состав	способы	время	привлекаемые службы
Обратная засыпка траншеи грунтом бульдозером с разборкой элементов крепления (досок забирок)	Качество грунта, очередность засыпки, сохранность труб, качество уплотнения	- 2 -	- 2 -	- 2 -

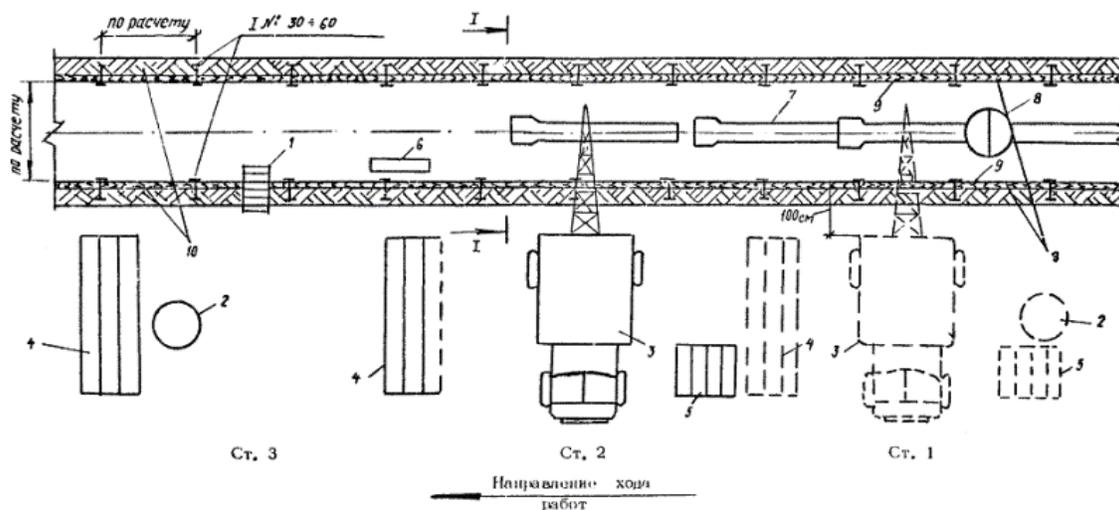
РАБОТ

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ

Лист 1

(при прокладке канализации, водостока, водопровода и др.)

Крепление стен траншеи консольное



Условные обозначения:

1 - лестница для спуска рабочих в траншею; 2 - место складирования железобетонных колодцев; 3 - монтажный кран; 4 - места складирования труб; 5 - ящики-контейнеры для раствора (бетона); 6 - ящик для инструмента; 7 - железобетонная труба; 8 - железобетонный колодец; 9 - забирка из досок; 10 - временное ограждение высотой 110 см

Читать совместно с листом 2

Примечания

1. Допуск рабочих в траншею разрешается после проверки устойчивости крепления стен.

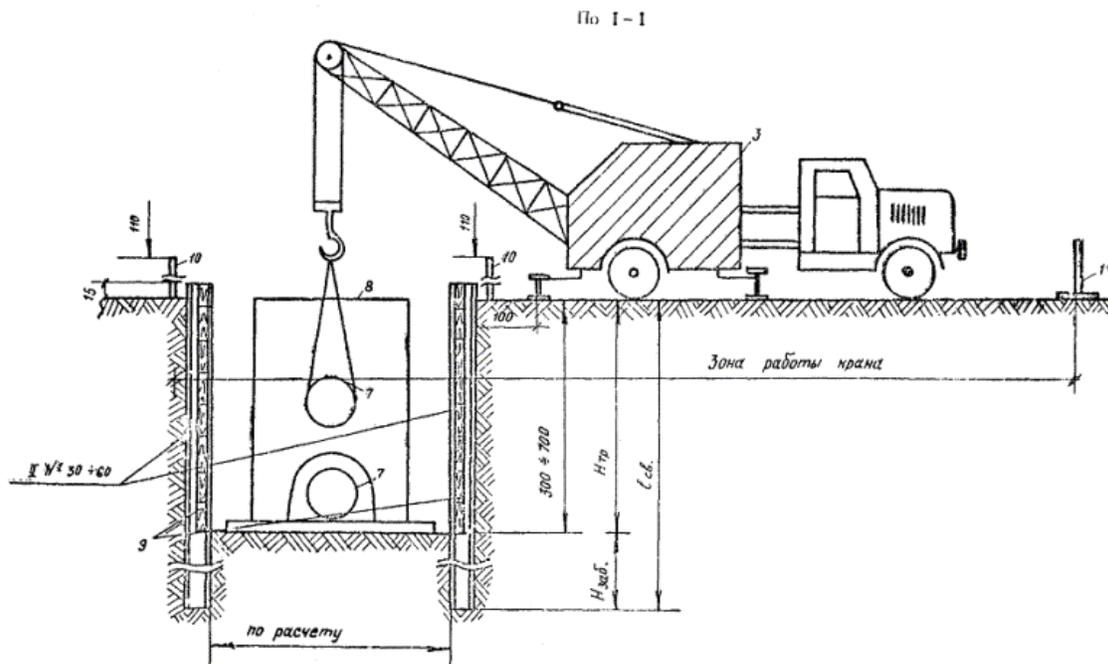
2. Размеры даны в сантиметрах

РАБОТ

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ

Лист 2

Крепление стен траншеи консольное



Условные обозначения:

3 - монтажный кран; 7 - железобетонная труба; 8 - железобетонный колодец; 9 - забирка из досок; 10 - временное ограждение; 11 - ограждение высотой 100 см

Читать совместно с листом 1

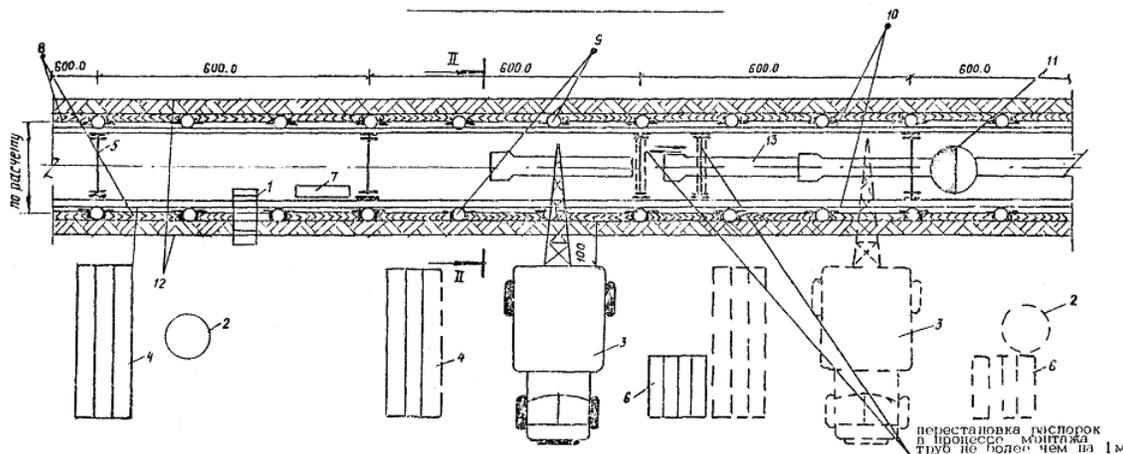
РАБОТ

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ

Лист 3

(при прокладке канализации, водостока, водопровода и пр.)

Крепление стен траншеи с распорками



Условные обозначения:

1 - лестница для спуска рабочих в траншею; 2 - места складирования железобетонных колодцев; 3 - монтажный кран; 4 - места складирования труб; 5 - распорки креплений стен траншеи; 6 - ящики-контейнеры для бетона (раствора); 7 - ящик для инструмента; 8 - забирки из досок; 9 - металлические трубы диаметром 219 мм; 10 - пояса из двутавровых балок № 30, 60; 11 - железобетонный колодец; 12 - временное ограждение высотой 110 см; 13 - уложенные железобетонные трубы;

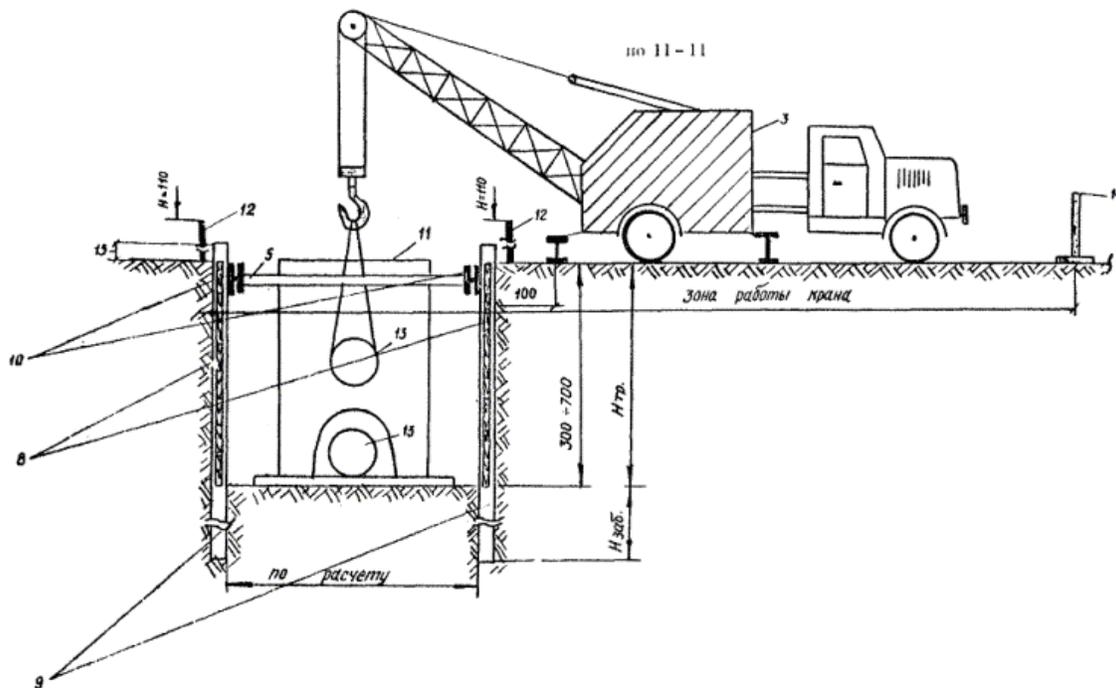
Читать совместно с листом 4.

Примечание:

Допуск рабочих в траншею разрешается после приемки устойчивости крепления стен траншеи.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ Лист 4

Крепление стен траншеи с распорками



Условные обозначения:

3 - монтажный кран; 5 - распорки креплений стен траншеи; 8 - заборки из досок; 9 - металлические трубы диаметром 219 мм; 10 - пояса из двутавровых балок; 11 - железобетонный колодец; 12 - временное ограждение; 13 - железобетонная труба; 14 - ограждение зоны работ крана высотой 100 см

Читать совместно с листом 3

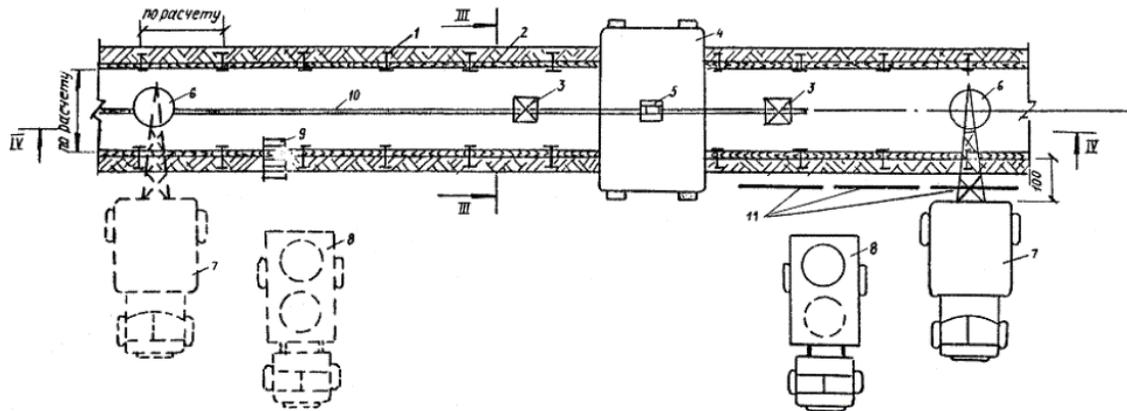
РАБОТ

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ

Лист 5

(при прокладке коммуникаций из пластмассовых труб)

Крепление стен траншеи консольное



Условные обозначения:

1 - двутавровые балки № 30 , 80; 2 - заборки из досок; 3 - опорные стойки; 4 - передвижная платформа; 5 - установка для сварки; 6 - железобетонный колодец; 7 - монтажный кран; 8 - автомашина; 9 - лестница для спуска рабочих в траншею; 10 - пластмассовые трубы, сваренные в плетъ; 11 - раскладка пластмассовых труб на бровке траншеи

Примечания.

1. Допуск рабочих в траншею разрешается после приемки устойчивости крепления стен траншеи.
2. Траншея должна быть ограждена, как показано на листах [1](#) и [2](#).
3. Разрезы III - III, IV - IV показаны на листах [6](#), [7](#).

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ Лист 6

Крепление стен траншеи консольное

По III - III

