

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЮМЕНСКИЙ ЗАВОД ГОФРОТРУБ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

В.В. Перекрёстов



«10» сентября 2020 г.

**Типовая технологическая карта(ТТК)
Система сбора, очистки и отвода ливневых и талых вод с применением
дренажных колодцев производства
ООО « Тюменский Завод Гофротруб».
(Система и способ отведения и очистки в грунт ливневых и талых вод).**

Дата введения в действие - «10» сентября 2020 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «Тюменский Завод Гофротруб»

г. Тюмень

Инь.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

1. Область применения

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) разработана на комплекс работ по устройству системы водоотведения ливневых стоков и талых вод с проезжей части улиц и других территорий с применением пластиковых дренажных колодцев с фильтрами разного назначения, производства ООО «Тюменский завод гофротруб». Данные системы мелкого заложения применяют в населённых пунктах, промышленных зонах на авто и железных дорогах при отсутствии централизованных ливневых канализаций или в местах, где их строительство нецелесообразно.

Водоотведение ливневых стоков и талых вод необходимо для:

- Защиты зданий и сооружений от подтопления;
- Удержания баланса грунтовых вод;
- Понижения уровня грунтовых вод, путем отвода из почвы лишней влаги;
- Осушения песчаного подстилающего слоя и обеспечения устойчивости дорожного покрытия;
- Сброса атмосферных осадков с плоскостных конструкций таких, как проезжая часть улиц, тротуары, газоны, площадки спортивных сооружений.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

Система сбора, очистки и отвода ливневых и талых вод с применением дренажных колодцев производства ООО “Тюменский Завод Гофротруб”(рис. 1)

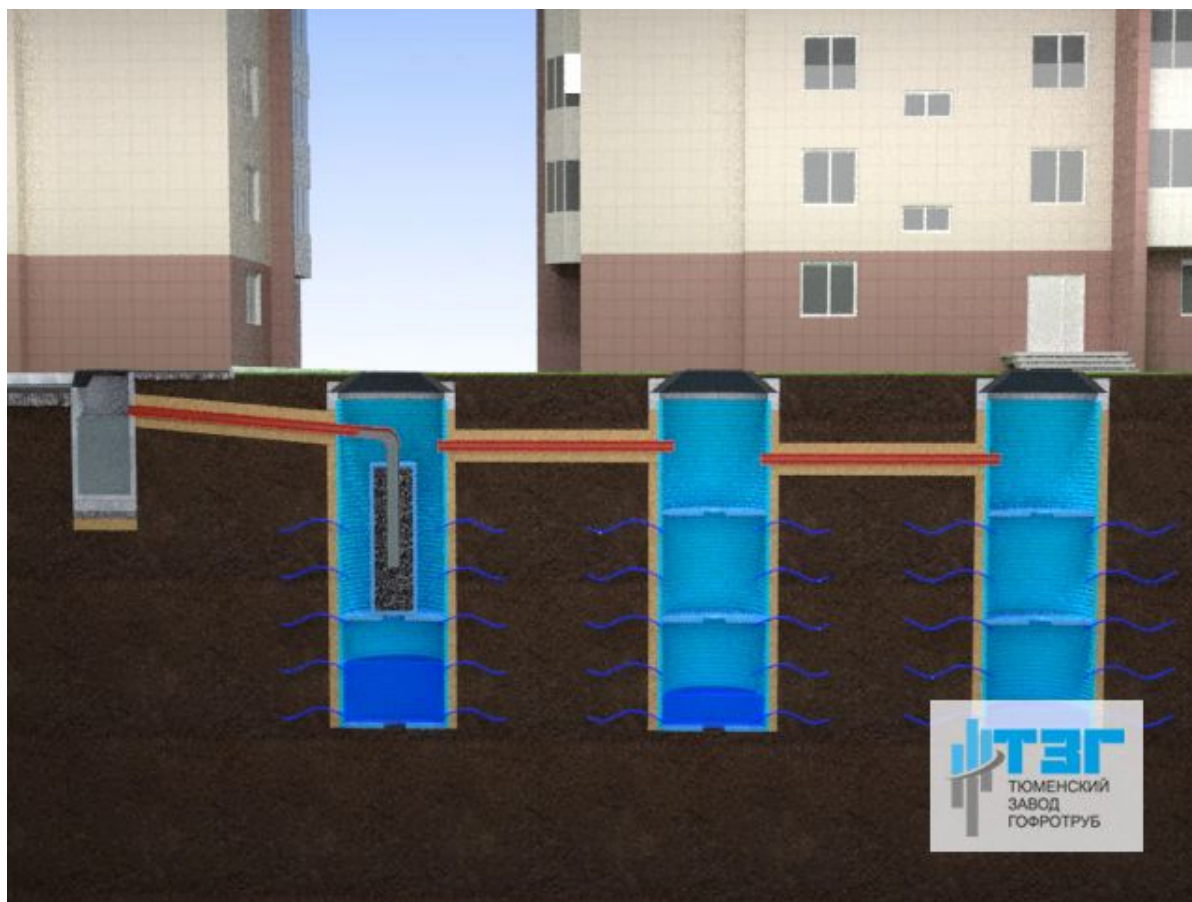


Рис. 1 Система сбора, очистки и отвода ливневых и талых вод с применением дренажных колодцев производства ООО “Тюменский Завод Гофротруб”.

1.2. Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке Проектов производства работ (ППР) и другой организационно-технологической документации, а также с целью ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ по устройству системы водоотведения ливневых стоков и талых вод с проезжей части улиц и других территорий с применением пластиковых дренажных колодцев с фильтрами разного назначения, производства ООО «Тюменский завод гофротруб».

1.3. Цель создания представленной ТТК - дать рекомендуемую схему технологического процесса по устройству водоотведения с использованием дренажных колодцев и фильтровальных элементов разного назначения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

1.4. На базе ТТК в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ) разрабатываются Рабочие технологические карты на выполнение отдельных видов работ или полного комплекса работ по устройству системы водоотведения.

При привязке Типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются схемы производства, объемы работ, затраты труда, средства механизации, материалы, оборудование и т. п.

1.5. Все Рабочие технологические карты разрабатываются по рабочим чертежам проекта, регламентируют средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве работ.

1.6. Нормативной базой для разработки технологических карт являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001, ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.7. Рабочие технологические карты рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительной-монтажной организации, по согласованию с организацией Заказчика, Технического надзора Заказчика и организациями, в ведении которых находится эксплуатация данной автомобильной дороги.

1.8. Применение ТТК способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда и его научной организации, снижению себестоимости, улучшению качества и сокращению продолжительности строительства, безопасному выполнению работ, организации ритмичной работы, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин, а также сокращению сроков разработки ППР и унификации технологических решений.

1.9. Технологической картой предусмотрено устройство системы водоотведения ливневых стоков и талых вод с проезжей части улиц и других территорий с применением пластиковых дренажных колодцев с фильтрами разного назначения, производства ООО «Тюменский завод гофротруб» комплексным механизированным звеном с погрузчиком-экскаватором ТО-49 (на базе трактора МТЗ-82), или ямобура с диаметром 1300 мм в качестве ведущего механизма.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист



Рис.2. Экскаватор-погрузчик ТО-49 и Ямобур.

1.10. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- разбивочные работы;
- отрывка траншеи и котлованов;
- подготовка грунтового основания;
- подготовка щебёночного основания;
- выполнение бетонных работ;
- установка водоприёмников;
- установка дренажных колодцев и фильтров;
- укладка труб в т.ч. дренажных ;
- заполнение траншеи дренирующим или уплотнительным грунтом;
- засыпка и трамбовка ранее вынутого грунта;
- благоустройство.

1.11. Работы носят сезонный характер и выполняются при температуре окружающего воздуха не ниже +5*С.

Продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

$$T_{\text{раб.}} = (8 - 1) \times 0,85 = 5,95 \text{ часа}$$

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

где $K_{в.}$ - время связанное с подготовкой машины к работе и ЕТО, а также с перерывами связанными с организацией и технологией производственного процесса, и перерывами предназначенными для отдыха и личных надобностей машиниста, $K_{в.} = 0,85$,

$T_{см.}$, $T_{об.}$ - продолжительность рабочей смены и обеденного перерыва.

1.12. Работы следует выполнять, руководствуясь требованиями:

- СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства;
- СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве;
- СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги;
- СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СНиП . Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП . Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

2. Организация и технология выполнения работ

2.1. В соответствии со СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства" до начала выполнения строительного-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте Генподрядчик обязан получить в установленном порядке разрешение от Заказчика на ведение строительных работ (ордер на производство работ). Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

2.2. Основным работам по устройству системы водоотведения ливневых стоков и талых вод (дренажа) должно предшествовать выполнение следующих мероприятий и работ:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">Типовая технологическая карта (ТТК)</p>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- прием от заказчика строительной площадки подготовленной к производству работ;
- проверка наличия проектно-сметной документации и ознакомление ИТР и рабочих с рабочими чертежами и Проектом производства работ;
- подготовка мест для складирования инвентаря, оборудования и материалов;
- доставка и складирование в штабеля на стройплощадке дождеприёмников, дренажных колодцев и фильтров, труб, песка и щебня;
- оборудован бытовой городок (площадка) для рабочих.

2.3. До начала строительного-монтажных работ заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для выполнения работ и передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на местности знаками пункты этой основы. Геодезическая разбивочная основа для строительства должна включать:

- а) высотные реперы (марки);
- б) пункты, закрепляющие продольные оси проездов и городских дорог.

В геодезическую разбивочную основу должны быть включены также пункты, с которых можно производить разбивку осей проездов и дорог и осуществлять контроль за их положением в процессе строительства.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны постоянно находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом. К акту приемки геодезической разбивочной основы должен быть приложен схематический план благоустройства территории с указанием местоположения пунктов, типов и глубины заложения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Типовая технологическая карта (ТТК)

закрепляющих их знаков, координат пунктов, их пикетажных значений и высотных отметок в принятой системе координат и высот.

2.4. В состав работ по устройству водоотведения входят следующие операции:

- разбивочные работы;
- отрывка траншеи под элементы системы водоотведения;
- подготовка грунтового основания;
- бетонная подготовка для дождеприёмников;
- установка дождеприёмников и дренажных колодцев;
- укладка водотоков и дренажных труб;
- заполнение траншеи дренирующим грунтом, включая его разработку в карьере, транспортировку, укладку в траншею, послойное разравнивание и уплотнение.

2.5. Устройство системы водоотведения начинают с разбивки осей траншей в плане и высотном положении.

Порядок проведения разбивочных работ

От оси проезжей части откладывают расстояние, указанное в проекте, до оси дренажных колодцев и в полученных точках забивают колья. Промежуточные колья забивают по визиркам. Намечают места поворотов и переломов, места установки дренажных колодцев. Разбивку делают на сменный объем работ.

2.6. Отрывку траншеи производят от месторасположения дренажных колодцев в сторону дождеприёмников погрузчиком-экскаватором ТУ-49. Траншею отрывают до шельги водоотводной трубы, ниже шельги лоток роют лопатами вручную. Дно лотка выравнивают по отметкам продольного профиля с соблюдением уклонов. Наименьший уклон труб должен быть 2‰. Подготовку грунтового основания (планировка, уплотнение) начинают с низкой стороны. По дну лотка устраивают подушку - песчаную, каменную (втрамбованный щебень или гравий фракции 5-10 мм).

Инд. № подл.	Подп. и дата	<p>Порядок проведения разбивочных работ</p> <p>От оси проезжей части откладывают расстояние, указанное в проекте, до оси дренажных колодцев и в полученных точках забивают колья. Промежуточные колья забивают по визиркам. Намечают места поворотов и переломов, места установки дренажных колодцев. Разбивку делают на сменный объем работ.</p> <p>2.6. Отрывку траншеи производят от месторасположения дренажных колодцев в сторону дождеприёмников погрузчиком-экскаватором ТУ-49. Траншею отрывают до шельги водоотводной трубы, ниже шельги лоток роют лопатами вручную. Дно лотка выравнивают по отметкам продольного профиля с соблюдением уклонов. Наименьший уклон труб должен быть 2‰. Подготовку грунтового основания (планировка, уплотнение) начинают с низкой стороны. По дну лотка устраивают подушку - песчаную, каменную (втрамбованный щебень или гравий фракции 5-10 мм).</p>					
Взам. инв. №	Инд. № дубл.						
Подп. и дата	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p>Типовая технологическая карта (ТТК)</p>		Лист

2.7. Перед устройством труб экскаватором отрывают котлованы для дренажных колодцев, устраивают в них основание из щебня. На основание расстилают дорнит, на который укладывают щебень. Далее, в технологической последовательности, производят монтаж пластикового колодца, фильтра и крышки колодца. Колодцы устанавливают на проектные отметки по нивелиру. По окончании монтажа колодцев в них прорезают отверстия для ввода труб и производят послойную засыпку с проливом водой и утрамбовку песком наружного пространства. Дождеприёмникам (бетонной части) производят двухслойную обмазочную гидроизоляцию внешних стен.



Рис.3 Дождеприёмный колодец-бордюр.

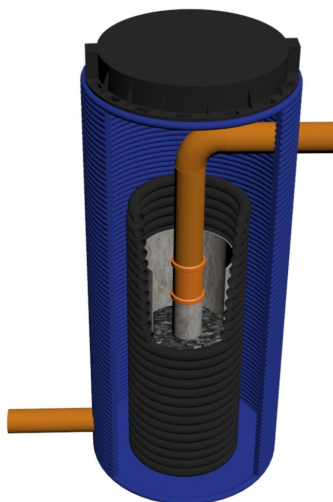


Рис.4 Фильтрующий элемент ливневых стоков

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

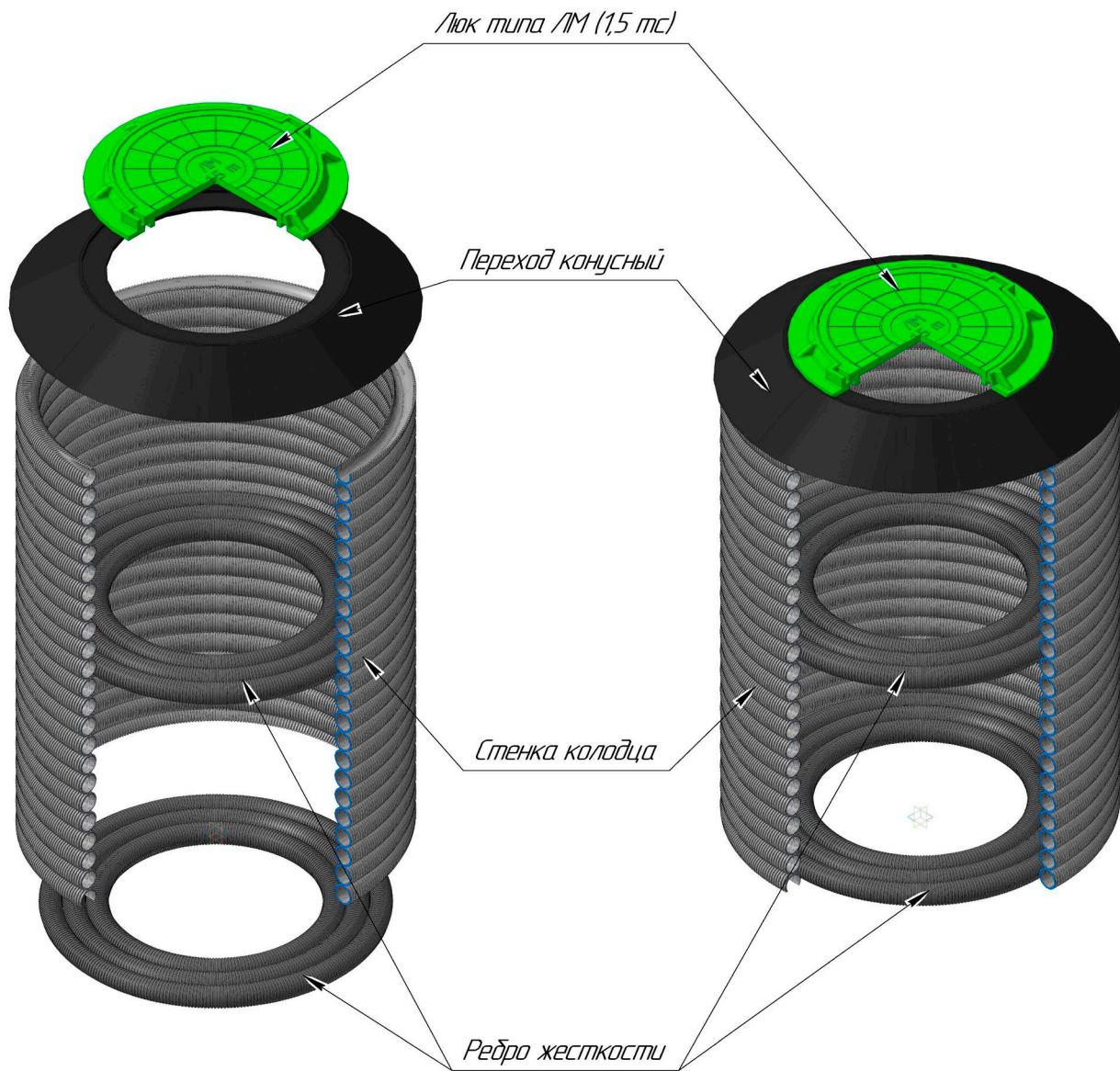


Рис.5 Дренажный колодец

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

2.8. Для отвода стоков применяют полипропиленовые канализационные трубы наружной канализации, а при необходимости дополнительного сбора стоков с поверхности - гофрированные из полиэтилена низкого давления перфорированные с геофильтром. Наименьший диаметр труб 110 мм



Рис.6 Канализационные и дренажные трубы

2.9. Трубы начинают укладывать с нижней стороны от смотрового колодца и ведут до следующего смотрового колодца. Трубы с раструбами обращают против уклона раструбами и пазами. При отсутствии полимерных вкладышей или асбестоцементных муфт звенья в стыках обертывают клеящими лентами или стеклотканью. В крайнем случае звенья соединяют муфтами из кровельного железа. Срок службы дренажей зависит от качества стыков, которые часто заиливаются. По этому устройству стыков необходимо уделять особое внимание. Трубы обертывают стеклотканью или НСМ "Дорнит", "Тайпар".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

Трубу вставляют в отверстие смотрового колодца так, чтобы ее нижний конец выступал на 5-7 см относительно внутренней стенки колодца. Зазоры между стенками и трубой торкретируют цементным раствором или заделывают монтажной пеной.

Общая высота засыпного (дренирующего) материала над шельгой трубы должен составлять не менее 25-30 см. Только в этом случае производится его уплотнение вибротрамбовками. Сверху дренирующего материала укладывают НСМ "Дорнит" или "Тайпар" и отсыпают слой крупнозернистого песка.

3. Требования к качеству и приемке работ

3.1. Контроль и оценку качества работ по устройству системы водоотведения ливневых стоков и талых вод с применением дренажных колодцев выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства;
- СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги.

3.2. С целью обеспечения необходимого качества работы по устройству системы водоотведения должны подвергаться контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Общее руководство возлагается на руководителя производственного подразделения, выполняющего работы по устройству водоотведения.

3.3. До начала проведения работ, поступившие на объект материалы (ж/б конструкции приёмных колодцев, полиэтиленовые и дренажные трубы, дренажные колодцы, фильтры, щебень, песок) должны быть подвергнуты

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Типовая технологическая карта (ТТК)

входному контролю. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований.

3.4. Дренирующий грунт, щебень поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов и рабочих чертежей.

Входной контроль поступающего щебня осуществляется путем отбора на менее 10 точечных проб (при объеме поставки до 350 м³), из которых образуют объединенную пробу, характеризующую контролируемую партию, и проводят лабораторную проверку таких параметров как:

- зерновой состав щебня;
- марка щебня по дробимости;
- морозостойкость щебня;
- насыпная плотность;
- содержание глины в комках.

Входной контроль поступающего песка осуществляется путем отбора на менее 10 точечных проб (при объеме поставки до 350 м³), из которых образуют объединенную пробу, характеризующую контролируемую партию, и проводят лабораторную проверку таких параметров как:

- зерновой состав песка;
- содержание пылевидных и глинистых частиц;
- содержание глины в комках;
- класс, модуль крупности, полный остаток на сите N 063.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

- коэффициент фильтрации.

Поступившие на объект инертные материалы должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование материала, номер партии и количество материала, содержание вредных компонентов и примесей, дата изготовления.

Результаты входного контроля оформляются актом и заносятся в журнал учёта входного контроля материалов и конструкций.

3.5. В процессе устройства водоотведения необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера (прораба), в соответствии со Схемой операционного контроля качества.

При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций требованиям, установленным строительными нормами и правилами, рабочим проектом и нормативными документами. Инструментальный контроль строительства водоотведения должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения. При этом должны проверяться:

- соблюдение проектных размеров и уклонов;
- соблюдение проектных положений в плане и по высоте смонтированных дождеприёмников и колодцев;
- правильность укладки труб;
- устройство обмазочной гидроизоляции внешних стен смотровых колодцев;
- качество фильтровых обсыпок (соответствие их геометрических размеров проектным и соответствие фракции каменного материала);
- плотность соединения звеньев труб в стыках;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

- толщина слоя песка по оси и у кромок проезжей части;
- влажность и степень уплотнения песка.

При отсыпке дренирующего слоя не допускается:

- загрязнение песка при разравнивании и уплотнении;

Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в Общем журнале работ.

3.6. При инспекционном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии строительных работ.

3.7. Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в Общий журнал работ. Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям СНиП 3.01.01-85*.

3.8. Контроль качества работ ведут с момента поступления материалов на строительную площадку и заканчивают при сдаче объекта в эксплуатацию.

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в настоящей карте.

3.9. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в Проекте организации строительства и Проекте производства работ, а также в Схеме операционного контроля качества работ.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

5.1.2. В графе "Принятый состав звена" приводится количественный, профессиональный и квалификационный состав строительных профессий для выполнения каждого рабочего процесса и операции в зависимости от трудоемкости, объемов и сроков выполнения работ.

5.1.3. В графике работ указываются последовательность выполнения рабочих процессов и операций, их продолжительность и взаимная увязка по фронту работ во времени.

5.1.4. Продолжительность выполнения комплексного строительного процесса, на который составлена технологическая карта, должна быть кратной продолжительности рабочей смены при односменной работе или рабочим суткам при двух - и трехсменной работе.

6. Материально-технические ресурсы

6.1. Потребность в машинах и оборудовании.

6.1.1. Механизация строительных и специальных строительных работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

6.1.2. Средства малой механизации, оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения работ по устройству водоотведения, должны быть скомплектованы в нормоконспекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

6.1.3. При выборе машин и установок необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости. Если предусматривается применение новых строительных машин, установок и приспособлений, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия-изготовителя.

6.1.4. Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, технологической оснастки, инструмента и приспособлений приведен в таблице.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>Типовая технологическая карта (ТТК)</p>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таблица

N п/п	Наименование машин, механизмов, инструментов и технологической оснастки	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	Погрузчик-экскаватор или ямобур	ТО-49	шт.	1
2	Виброплита		"	1
3	Автомобили - самосвалы, Q = 10,0 т	КамАЗ-65115	"	1
4	Нивелир		"	1
5	Рулетка металлическая	РС-1	"	1
6	Жилеты оранжевые		"	4

7. Безопасность труда

7.1. При производстве работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП . Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

- СНиП . Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

7.2. Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промсанитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на устройстве системы водоотведения.

7.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

- обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда, пожарной безопасности, оказанию первой медицинской помощи и имеющие об этом специальное удостоверение;

- вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и инструктаж непосредственно на рабочем месте.

Повторный инструктаж проводится не реже одного раза в три месяца. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале.

7.8. При работе экскаватора и ямобура необходимо соблюдать следующие правила:

- запрещается производство каких-либо работ и нахождение посторонних лиц в радиусе, равном длине стрелы плюс 5 м;
- выравнивание площадки для стоянки техники разрешается производить только во время его остановки;
- при движении экскаватора следует стрелу устанавливать строго по оси движения, а ковш опустить на высоту не более 0,5-0,7 м от земли и подтянуть к стреле;
- передвижение экскаватора с наполненным ковшом запрещается;
- запрещается держать (оставлять) ковш на весу;
- во время остановки работ стрелу экскаватора нужно отвести от траншеи, а ковш опустить на землю;
- в нерабочее время экскаватор должен быть поставлен в безопасное место, кабина закрыта, двигатель выключен, ходовая и поворотные части заторможены.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Типовая технологическая карта (ТТК)

Лист

8. Техничко-экономические показатели

8.1. Численный и профессиональный состав комплексной бригады составляет - **6 чел.**, в том числе,

Машинист экскаватора - 1 чел.

Машинист автосамосвала- 1 чел.

Дорожный рабочий - 4 чел.

8.2. Затраты труда на устройстве водоотведения составляют:

Трудозатраты рабочих - **59,78 чел.-час.**

Машинного времени на- **9,83 маш.-час.**

9. Используемая литература

9.1. При разработке Типовой технологической карты использованы:

9.1.1. Технология и механизация строительного производства.

9.1.2. Справочное пособие к СНиП "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства".

9.1.3. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве.

9.1.4. СНиП "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения".

9.1.5. СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве".

9.1.6. СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства".

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата	Типовая технологическая карта (ТТК)	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		