

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УСТРОЙСТВО НАРУЖНЫХ СЕТЕЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ

## 1. Область применения

1.1 Настоящая технологическая карта на монтаж наружных сетей водоотведения предназначена для использования при выполнении работ на объекте: Реконструкция объекта недвижимого имущества, находящегося в пользовании ФГБУК ГЦТМ им. А.А. Бахрушина (нежилое здание по адресу: г. Москва, ул. Татарская, д. 20 (фондохранилище и экспозиционно-выставочные залы)).

1.2. Технологическая карта предназначена с целью ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства монтажных работ.

1.3. Карта разработана в соответствии с "Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты" МДС 12-29.2006".

## 2. Общие указания к производству работ

*Хозяйственно-бытовая канализация K1* предназначена для отвода сточных вод от душевых, санитарных узлов, санитарных приборов, расположенных в отдельных помещениях.

Стоки хоз.-бытовой канализации самотеком направляются во внутривысоточные сети по двум выпускам диаметром 160 и 110 мм.

Бытовые сточные воды предварительной очистке не подлежат, т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей.

Наружные сети выполняются из трубопроводов НПВХ.

*Ливневая канализация K2.* На объекте предусмотрена установка двух воронок, отвод сточных вод от которых осуществляется при помощи внутренних водостоков с последующим выпуском в проектируемую внутривысоточную сеть ливневой канализации.

Также отвод стоков с кровли предусматривается посредством наружных водостоков на отмостку.

Наружные сети прокладываются из трубопроводов ПП двухслойная гофрированная «Прагма».

Работы по монтажу наружных сетей водоотведения выполнять в соответствии с проектной документацией 15-10/19-ИОС 5.3.

## 2. Организация и технология выполнения работ

2.1. В состав работ, выполняемых на объекте, входят:

- разработка траншей под сети канализации;
- подсыпка песчаной подушки 100 мм;
- монтаж труб канализации в траншее;
- монтаж колодцев;
- обратная засыпка траншей.

До начала устройства сетей канализации необходимо доставить на площадку и подготовить к работе необходимые приспособления, инвентарь и инструмент;

### 2.2. Земляные работы.

Разработку траншей осуществляют экскаватором погрузчиком типа JSB 4сх или аналогом. Разработка траншеи осуществляется сразу на всю длину трассы.

Разработку котлованов под колодцы осуществляют также экскаватором погрузчиком типа JSB 4сх.

Разработка грунта производится способом "на себя", с копанием грунта ниже уровня стоянки экскаватора (смотри рисунок 2.3.).

Отметки уровней земли для траншей и котлованов колодцев указаны в рабочих чертежах.

Профиль траншеи для прокладки полиэтиленовых трубопроводов определяется проектом. Ширина определяется исходя из условий обеспечения удобства проведения монтажных работ. На уровне горизонтального диаметра трубопровода <math><630\text{ мм}</math> траншея должна соответствовать наружному диаметру трубы + 0,3 м.

Дно траншеи должно быть выровнено, без промерзших участков, освобождено от камней и валунов. Места выемки валунов должны быть засыпаны грунтом, уплотненным до той же плотности, что и грунт основания. В грунтах, склонных к смещению или при большой вероятности вымывания грунтовыми водами материала подсыпки и обсыпки необходимо принять соответствующие меры для сохранения грунта, окружающего трубу, в уплотненном состоянии.

Подсыпку песка в траншее и котлованы для устройства песчаной подушки осуществляют с помощью переднего ковша экскаватора погрузчика, с последующим разравниванием в траншее вручную совковыми лопатами. Толщина слоя подсыпки составляет 100 мм. Подсыпка должна быть ровной и не должна уплотняться. Уплотнению до плотности основного грунта подлежит материал, заполняющий углубления, образовавшиеся после выемки валунов и других крупных объектов.

Извлеченный при отрыве траншеи грунт может быть использован для выполнения обсыпки трубы, при условии, что в нем не содержится камней (максимально допустимый их размер - 20 мм, отдельные камни до 60 мм так же могут быть оставлены в грунте).

Если грунт для обсыпки предполагается уплотнять, то он должен быть пригодным для такой операции. Если извлеченный грунт не пригоден для обсыпки трубы, то для этой цели должен использоваться песок или гравий с размером фракции до 22 мм или щебень с размером фракции 4-22 мм.

Обсыпка должна осуществляться по всей ширине траншеи до получения над поверхностью трубы (после трамбовки) слоя толщиной не менее 0,3 м. Первый слой не должен превышать половины диаметра трубы, но не более 0,2 м. Второй слой отсыпается до верха трубы, но так же не более 0,2 м. Во время обсыпки грунт необходимо наносить с минимальной высоты. Нельзя сбрасывать массы грунта непосредственно на трубу. Обсыпка трубопровода обычно производится после окончания прокладки и приемки трубопровода.

Уплотнение грунта. Грунтовая обсыпка, уплотненная в пазухах трубопровода, обеспечивает некоторое снижение растягивающих усилий на боковые стенки труб от внутреннего давления транспортируемой среды. Степень уплотнения зависит от предназначения территории над трубопроводом и должна определяться проектом.

Чтобы избежать просадки грунта над трубопроводом, находящимся под дорогами рекомендуется уплотнение заполнения не менее 95% модифицированной величины Проктора.

Для глубоких траншей (свыше 4 м) степень уплотнения - 90%. Для остальных случаев - 85% или согласно указаниям, данным в проекте. Трамбовку необходимо производить слоями толщиной от 0,1 до 0,3 м, утрамбовывая каждый слой. Толщина утрамбовываемых слоев зависит от оборудования и условий уплотнения. При выполнении этой задачи необходимо быть внимательным. Уплотнение первого слоя (до уровня оси трубы) не должно привести к ее поднятию. Трамбовку необходимо выполнять одновременно с двух сторон трубопровода, во избежание его перемещения. При подсыпке грунта и засыпке трубопровода следует следить, что бы грунт не содержал крупных включений. Трамбовку грунта непосредственно над трубой производят, предварительно обеспечив расстояние не менее 0,3 м до ее поверхности.

Окончательная засыпка траншеи. К окончательной засыпке траншеи можно приступить после выполнения засыпки трубопровода и трамбовки грунта.

Во время выполнения засыпки над трубопроводом рекомендуется поместить сигнальную ленту.

Для засыпки можно применять грунт, вынутый из траншеи, или другой, согласно указаниям проекта. Диаметр частиц материала, применяемого для засыпки траншеи, не должен превышать 300 мм. Нельзя сбрасывать в траншею камни, щебень с острыми краями и больших размеров. Грунт не должен быть замороженным и окомкованным.

Избыток грунта образовавшийся в процессе земляных работ планируют на месте с помощью переднего ковша экскаватора погрузчика.

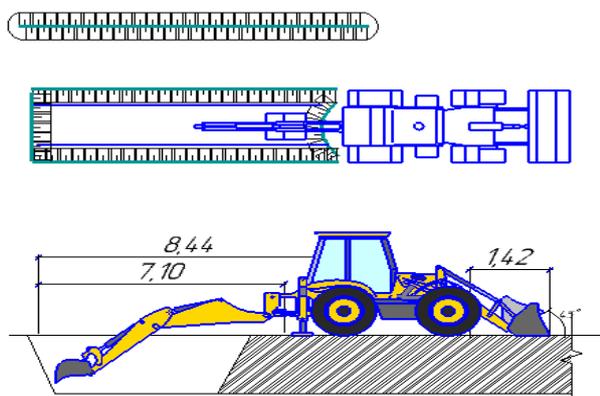


Рисунок 2.3. Схема разработки траншеи.

### 2.3. Монтаж трубопроводов канализации из труб НПВХ.

НПВХ трубы и отводы перед их укладкой должны особенно тщательно осматриваться. Трубы, отводы с повреждениями (трещины, надрезы и др.) следует браковать. Резиновые кольца с надрезами и другими дефектами, установленными визуально при растяжении колец вручную и без маркировки завода изготовителя также бракуют.

Трубы поставляют на строительную площадку в пакетах, пачках и контейнерах автомобильным транспортом. Отводы поставляют в контейнере. Пакеты и контейнеры разгружают с помощью крана и устанавливают на бровке траншеи вне призмы обрушения грунта в объеме, определяемом сменной выработкой.

Монтаж трубопроводов из НПВХ осуществляется, как правило, на дне траншеи.

Допускается опускание труб в траншею производить краном с помощью гибкого стропа, а при диаметре до 110 мм – вручную.

Работы по опусканию труб должны выполнять как минимум двое рабочих. При опускании труб в зоне работ ( $L$  трубы + 3 м) нахождение рабочих не допускается.

Резку труб (при необходимости) производят специальным приспособлением или вручную ножовкой по дереву. На отрезанном конце укладываемой трубы с внешней стороны снимают фаску под углом  $15^\circ$ .

Укладку труб начинают от городской камеры (колодца) к сооружаемому объекту в следующей технологической последовательности:

- устанавливают приспособление для сборки труб;
- очищают от грязи и масел гладкий конец одной трубы и раструб другой;
- намечают маркером метку на гладком конце трубы для определения длины вдвигания в раструб другой трубы.
- вставляют профильное резиновое кольцо в желобок внутри раструба трубы;
- смазывают мыльным раствором гладкий конец одной трубы до метки и внутреннюю часть резинового кольца в раструбе другой трубы.
- укладывают концы труб в зажимные хомуты приспособления для сборки труб и закрепляют их, затем с помощью рычага тяговой системы приспособления гладкий конец трубы вдвигают в раструб до метки.
- с помощью щупа из проволоки толщиной 0,5 мм проверяют правильность положения резинового кольца в раструбе.
- после соединения труб производят их выравнивание и закрепление грунтом; радиус изгиба трубы должен превышать 300 диаметров трубы.
- в месте стыка труб в грунтовых основаниях устраивают приямок по размерам: длина – 0,6 м; ширина –  $d + 0,5$  м; глубина – 0,2 м., где  $d$  – наружный диаметр трубопровода.
- устраивают бетонные упоры (сборные или монолитные) в строгом соответствии с проектом.
- смонтированную плеть трубы закрепляют, присыпая трубы на высоту 80 см, раструбные соединения оставляют не засыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность.

- производят предварительное испытание трубопровода на плотность.
- после предварительного испытания выполняется засыпка стыков с уплотнением грунта в прямках и подбивкой грунта под раструб вручную с использованием немеханизированного инструмента.

Уплотнение грунта пазух и защитного слоя производится послойно с использованием механических трамбовок.

Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой водопровода из НПВХ. Присоединение трубопроводов к фланцам установленных в колодце металлических деталей и задвижек производят перед засыпкой защитного слоя без полной затяжки болтов. Окончательная затяжка болтов фланцевых соединений выполняется непосредственно перед гидравлическим испытанием водопровода.

#### **2.4. Монтаж трубопроводов канализации из труб Прага.**

Полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой трубы Прага допускается транспортировать любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и требованиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

Полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой трубы Прага следует оберегать от ударов и механических нагрузок. При перевозке трубы необходимо укладывать на ровную поверхность, используя для их закрепления специальные профильные прокладки и предохранять их от острых металлических углов и ребер платформы.

При перевозке труб автотранспортом длина свисающих концов не должна превышать 1 м.

Транспортировка, погрузка и разгрузка труб должна, как правило, производиться при температурах не ниже минус 20 °С.

Полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой трубы Прага разрешается хранить в не отапливаемых складах строительных организаций и на площадках под навесом, исключая вероятность их механического повреждения. Трубы должны быть защищены от прямых солнечных лучей.

Хранение труб должно производиться в штабелях на ровных площадках. Нижние и последующие ряды труб целесообразно укладывать на деревянные (пластмассовые) профильные прокладки.

Траншейную прокладку трубопроводов из гофрированных двухслойных труб Прага не следует производить при температуре наружного воздуха  $t_0 \geq -50$  °С .

Для укладки самотечных трубопроводов должна производиться специальная подготовка траншеи с обеспечением проектного уклона согласно проекту:

- при естественном основании ровной срезкой грунта с профилированием на угол (по проекту);
- при искусственном основании – насыпкой песка, гравия, щебенки с утрамбовкой слоями толщиной 100÷150 мм до проектной степени уплотнения, бетонированием, установкой свайных опор.

При прокладке предусмотрено два способа опирания труб на основание: плоское и профилированное, а также два типа оснований:

-грунтовое выровненное, при прокладке трубопроводов в песчаных грунтах (кроме гравелистых);

-песчаная подготовка толщиной 150мм - при прокладке трубопроводов в галечниковых песчаных грунтах, щебенистых, гравийно-галечниковых, скальных, обломочных, глинистых и т.п., а также по искусственному основанию.

Гофрированные двухслойные трубы Прага с профилированной стенкой нельзя укладывать непосредственно на бетонных опорах.

В зависимости от требуемой несущей способности труб предусмотрены следующие требования по виду и степени уплотнения грунта засыпки пазух траншей, до уровня верха трубы +0,3м (0,3м - защитный слой):

- засыпка местным грунтом с послойным разравниванием и уплотнением с повышенной степенью, которая характеризуется удельным весом уплотненного грунта 15кН/м<sup>3</sup> – для песчаных грунтов и супесей, 16кН/м<sup>3</sup> для суглинков и глин ( $K_{com} \geq 0,92$ ),

- засыпка песчаным грунтом с уплотнением до  $K_{com} \geq 0,95$ .

Засыпка пазух траншей местным грунтом с неконтролируемой степенью уплотнения к применению не рекомендуется.

Защитный слой над трубами не должен содержать твердых частиц, комков крупностью более 20мм, а также твердых включений в виде щебня, камней и т.п.

Уплотнение защитного слоя следует производить вручную. Производить уплотнение трамбовкой непосредственно над трубами запрещается.

Степень уплотнения грунта засыпки следует принимать в соответствии со СНиП 2.05.02-85, но не менее  $K_{com} \geq 0,95$ .

На участках трубопроводов, где по условиям применения труб требуется повышенная степень уплотнения грунта и где невозможно обеспечить требуемое качественное уплотнение местного грунта (суглинков, глин и т.п.), обратная засыпка на высоту не менее 30см над трубопроводом должна производиться привозным песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения. Такие участки должны быть в проекте особо выделены.

Определение степени уплотнения грунта (удельный вес грунта в сухом состоянии или коэффициента его уплотнения) следует производить отбором проб с обеих сторон трубопровода не реже, чем через 30 – 50 м, но не менее двух проб на участке между колодцами, и оформлять актами на скрытые работы.

Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки, а также применяемые при этом механизмы должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

При пересечении трубопроводов из труб Прага с инженерными сетями расстояния по вертикали (в свету) и горизонтали принимаются с учетом требований СНиП II-89-80\* Допускается нормативные расстояния до инженерных сетей и фундаментов сокращать, если исключается возможность повреждения трубопровода в результате осадки фундаментов, а также в других случаях при условии обеспечения санитарной или технической безопасности сетей

Гофрированные двухслойные полипропиленовые трубы Прага соединяются в соответствии с требованиями СП 40-102-2000.

Трубы должны поставляться с оформленными концами в комплекте с соединительными муфтами и уплотнительными резиновыми кольцами, изготовленными в соответствии с нормативной документацией, утвержденной в установленном порядке.

Для соединения труб Прага применяется ряд уплотнений, которые подходят для различных систем труб и различных условий, в которых приходится работать трубопроводам. Уплотнения обеспечивают полную герметичность и долговечность соединения. Долговечность соединения равна долговечности труб, на которых они устанавливаются.

Соединение гофрированных двухслойных полипропиленовых труб Прага с трубами из других материалов (чугуна, асбестоцемента, железобетона, керамики) может осуществляться традиционными методами (с помощью фланцев, раструбов, муфт) либо с помощью специальных соединительных деталей.

Присоединение труб Прага к железобетонным колодцам осуществляется с помощью отрезка трубы, который устанавливается в заранее подготовленное отверстие. Диаметр отверстия должен быть максимально приближенным к внешнему диаметру трубы. На конец трубы следует надевать одно либо два профильных резиновых кольца в зависимости от уровня грунтовых вод. При использовании одного кольца на конце трубы оно должно располагаться в проеме стенки колодца. Если низкий уровень грунтовых вод, то резиновое кольцо устанавливается в проеме стенки колодца. Если высокий уровень грунтовых вод, то два резиновых кольца помещаются за пределами стенки колодца частично либо полностью. Лотки в колодцах следует набивать цементным раствором.

Ввод гофрированных двухслойных труб Прага в смотровые колодцы следует осуществлять с использованием следующих технологических процессов:

- надевание резиновых колец на трубы;
- введение трубы в проем стенки колодца так, чтобы было выдержано расстояние между торцом трубы и стенкой;
- обустройство опалубки вокруг проема, с учетом размеров трубы и стенки колодца;
- закладка цементно-песчаного раствора (бетонирование проема с трубой) в опалубку (отверстие в трубе должно быть закрыто);
- обустройство грунтовых зон вокруг трубы и колодца;
- разборка опалубки после набирания требуемой прочности бетонной заделки;
- набивка цементно-песчаного лотка в колодце с устройством берм с учетом его разветвленности (все трубы, входящие в колодец и выходящие из него, должны быть герметично пропущены сквозь стенки, не зависимо от того, из какого материала изготовлен колодец).
- разборка опалубки после достижения бетона требуемой прочности.

Для всех труб, входящих и выходящих из колодца, должна обеспечиваться герметичность прохода сквозь стенки, не зависимо от того, из какого материала они изготовлены.

Щели заливаются жидким цементным раствором. С помощью подсыпки грунта обеспечивается жесткая опора до момента полного схватывания цемента. На подготовленный участок трубы надевается соединительная муфта, в которую вставляется отрезок трубы

Испытания самотечных трубопроводов из полипропиленовых гофрированных с двухслойной стенкой труб Прагма производятся в соответствии с проектом и с обязательным учетом основных требований СНиП 2.04.03-85, СНиП 3.05.04-85\*, СНиП 3.01.04-87, СНиП 3.01.04-87 и СП 40-102-2000, а также с учетом Рекомендаций по методике проведения гидравлического и пневматического испытания трубопроводов водоснабжения и канализации (пособие к СНиП 3.05.04-85\*).

При проведении испытаний следует использовать типовые технологические процессы и испытательное оборудование, применяемое при гидравлическом испытании самотечных трубопроводов систем водоотведения из традиционных труб.

### **2.5. Монтаж колодцев.**

Подготовка оснований под колодцы производится по мере завершения на участке земляных работ.

На основании укладывается подготовка из бетона М-50 толщиной 100 мм и железобетонная плита днища колодца.

После проверки правильности установки днища колодца производится монтаж железобетонных элементов колодца с помощью крана манипулятора.

Все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М-50.

Изоляция поверхностей колодцев производится в соответствии с чертежами рабочей документации.

Засыпка котлована производится с помощью экскаватора погрузчика. Уплотнение грунта осуществляется с помощью пневмотрамбовок в процессе засыпки котлована.

Проверка отметки заложения колодца проверяется с помощью нивелира и реек.

## **3. Требования к качеству работ.**

**3.1. Контроль качества работ** осуществляется прорабом или мастером. Производственный контроль качества работ включает:

- входной контроль рабочей документации;
- входной контроль поставляемых строительных материалов;
- операционный контроль технологических процессов;
- приемочный контроль (акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки).

**3.2. Входной контроль рабочей (проектной) документации** проводится с целью проверки ее комплектности и достаточности в ней технической информации.

**3.3. Входной контроль материалов.** Входной контроль заключается в оценке поступающих на объект строительства материалов: труб, соединительных деталей и других изделий. При входном контроле материалов следует проверить внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов или других нормативных сопроводительных документов.

**3.4. Операционный контроль** проводится при сборке и сварке трубопроводов.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Под операционным понимается контроль, осуществляемый на этапе строительства трубопровода непосредственными исполнителями работ (сварщиком и мастером, ведущим журнал производственных работ) в процессе выполнения всей цепочки технологических операций, предусмотренной технологией получения сварного соединения. При операционном контроле, в частности, проводят проверку качества подготовки труб под сборку и сварку, контроль технологического режима сварки., проверку раструбных соединений, проверку допустимых уклонов, проверку высотных отметок колодцев.

Качество сварных соединений при операционном контроле контролируется внешним осмотром и измерениями производителем работ (мастером) с участием, при необходимости, строительной лаборатории.

**3.5. Приемочный производственный контроль** - заключительный этап комплекса мероприятий по обеспечению качества сооружаемых трубопроводов. Он заключается в проверке качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций. Кроме проверки соответствия трубопровода требованиям проекта, предусматривает проведение неразрушающего контроля сварных соединений физическими методами и гидравлические или пневматические испытания трубопроводов на герметичность.

#### 4. Перечень машин и оборудования

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено (бригаду), шт.
1	Кран-манипулятор	КАМАЗ 43118 (6х6) с КМУ ИАВ 160ТМ-6	Грузопод-ть, т 10	Для монтажа колодцев	1
2	Экскаватор погрузчик	JSV 4сх (или аналог)	Мощность двигателя - 72 кВт; объём ковша – 1,1 м3; объём экс-го ковша – 0,2 м3	Разработка грунта	1
3	Пневмотрамбовка	-	-	Уплотнение грунта	1

## 5. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений	Марка, ГОСТ, ТУ или организация-разработчик, номер рабочего чертежа	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во на звено (бригаду), шт.
1	Строп шестиветвевой универсальный	-		Строповка конструкций	1
2	Лом монтажный	ЛМ-24 ГОСТ 1405-83 (или аналог)	Масса 4,4 кг	-	1
3	Молоток стальной строительный	МКУ-2 (или аналог)	Масса 2,2 кг	-	1
4	Кельма	КБ ГОСТ 9533-81 (или аналог)	Масса 0,34 кг	-	1
5	Лопата растворная	ЛР ГОСТ 19596-87 (или аналог)	Масса 2,04 кг	-	2
6	Комплект ручных инструментов	-		-	1 комплект
7	Рулетка измерительная	ГОСТ 7520-89*		-	1
8	Нивелир оптический х32	-	-	-	1
9	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84		Техника безопасности	На все звено

## **6. Указания по технике безопасности и охране труда**

**6.1. Общие требования.** В процессе производства строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве» и СП «Безопасность труда в строительстве», "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Строительная площадка должна быть оборудована, а рабочие обеспечены следующими средствами коллективной и индивидуальной защиты:

- инвентарными защитными ограждениями с предупредительными надписями и знаками для ограждения мест производства работ;
- переходными мостиками через траншеи;
- переносными светильниками для освещения рабочих мест в темное время суток;
- лестницами (стремянками) для спуска в траншею;
- первичными средствами пожаротушения;
- защитными касками;
- рукавицами.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

У машин и механизмов, на автомобильных дорогах и в других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые предупредительные и указательные надписи и знаки. При работе крана и экскаватора выставляемые предупредительные знаки на границе опасной зоны переставляются по мере движения механизмов, на дорогах должны быть установлены указатели въезда и выезда, ограничения скорости, направления движения автотранспорта.

Бытовые помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

По окончании рабочей смены перед закрытием помещений лицо, ответственное за пожарную безопасность, или другое назначенное лицо обязано:

- провести осмотр бытовых помещений;
- отключить электронагревательные приборы и общее питание от электросети.

Запрещается установка и движение строительных машин и автомобилей в пределах призмы обрушения грунта траншеи без креплений (если таковые учтены ППР).

За состоянием откосов надлежит вести систематическое наблюдение, осматривая грунт до начала каждой смены.

## 7. Перечень нормативно-технической литературы

- СП 48.13330.2019 Организация строительства СНиП 12-01-2004.
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*
- СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".
- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.
- СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.
- СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;
- "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (с изменениями на 12 апреля 2016 года).