

# Земляные работы

Июль 2014

# Жизненно важные правила МОК

Необходимо оформить наряд-допуск перед проведением земляных работ

Ты должен:

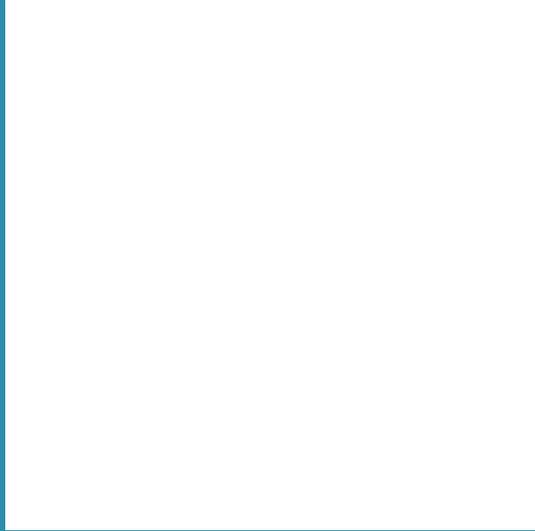
- Удостовериться с Супервайзером или ответственным лицом, что предприняты все меры безопасности для выполнения работ безопасным способом;
- Следовать требованиям наряд-допуска;
- В случае непредвиденных обстоятельств, остановить работу и сообщить супервайзеру.

Ответственное Лицо должно подтвердить:

- Соблюдение всех требований НД, ПЛА (н-р: замкнутое пространство, блокировка и т.д.);
- Установку ограждений и знаков, для ограничения доступа в зону проведения земляных работ;
- Проведение ОР компетентным лицом (лицами);
- Контроль перемещение грунта для предотвращения разрушения;
- Проведение инспекции грунта на устойчивость.



# Работа вблизи ЛЭП



Электрический ток или мощный электрический разряд может убить вас. Соблюдай дистанцию для обеспечения безопасности.

**Ты никогда не должен:**

- Работать с оборудованием под или вблизи воздушной линии электропередач, до получения разрешения от своего Супервайзера.

**Ответственное лицо должно:**

- Не давать разрешение на работы под/вблизи воздушной линии электропередач до тех пор, пока не будут предприняты все меры безопасности;
- Не допускать оборудование в пределах безопасного расстояния от воздушных линий электропередач;
- Подтвердить, что предприняты соответствующие меры безопасности перед началом работ.

# При необходимости проведи газовый анализ



Июль 2014

Ты должен:

Убедиться вместе с Супервайзером или Ответственным лицом, что анализ воздуха проведен и безопасно начинать работу;

Остановить работу, если почувствовал запах газа.

Специалист по газовому анализу:

Знать, какой из анализа требуется провести, согласно НД и как часто;

Использовать сертифицированное оборудование для анализа.

Ответственное лицо должно:

Убедиться, что газовый анализ проводится, согласно НД;

Запросить дополнительное проведение газового анализа, в случае необходимости;

Подтвердить, что безопасно начинать работу.

# Необходимо оформить наряд-допуск до начала работ в замкнутом пространстве

**Ты должен:**

- Удостовериться с Супервайзером или ответственным лицом, что предприняты все меры безопасности для выполнения работ безопасным способом;
- Получить разрешение на вход в замкнутое пространство от Сопровождающего лица;
- Следовать требованиям наряд-допуска.



**Замкнутое пространство может содержать взрывоопасный, отравляющий газ или другие виды опасности. Получение наряд-допуска, обеспечивает тебе безопасность.**

## **Ответственное Лицо должно:**

- Подтвердить и проконтролировать вход в замкнутое пространство;
- Иметь средства связи с людьми, которые находятся в замкнутом пространств.

# Будь в безопасной зоне по отношению к движущемуся оборудованию и оборудованию под напряжением



**Работа в "опасной зоне" движущихся объектов или оборудования под напряжением - небезопасно**

## Ты должен:

- Убедиться вместе с Супервайзером о наличии мер безопасности, при работе вблизи движущихся оборудований;
- При перемещении оборудования следовать инструкциям сигнальщика;
- Убедиться, что входение и/или работа в запретной зоне безопасно;
- Убедиться, что водитель транспортного средства видит тебя.

## Ответственное лицо должно:

- Подтвердить, что доступ в зону, представляющую опасность **ограничен** и выставлены ограждения;
- Убедиться, что посторонним вход воспрещен;
- Убедиться, что сигналы и связи согласованы и всем понятны;
- Убедиться, что место работ освещено и/или надета сигнальная одежда.

# Ссылки на процедуры МОК в презентации

Permit to work OSP 002

Excavation Procedure 006

Work in confined space OSP 007

KZ-HSE-FRM-0003 - Vehicle inspection checklist for approval of vehicle Rev  
1.0

**Земляные работы, переработка грунта** — работы, включающие в себя:

разработку грунта

перемещение

укладку и уплотнение

Различают открытые земляные работы, подводные и подземные. Открытые работы подразумевают работу на поверхности земли, и горные разработки тоже к ним относятся. Земляные работы входят в состав [строительных работ](#).



# Возможные последствия при нарушении требований и правил при производстве земляных работ

- Смертельные случаи, тяжелые травмы в последствии падения людей в траншеи, котлованы

- Повреждение подземных или надземных коммуникаций (действующие нефтепроводы, газопроводы, водопроводы, канализация и электрические кабеля)

- Повреждение спецтехники

- Обвал грунта (последствия в зависимости от обстоятельств обвала грунта)

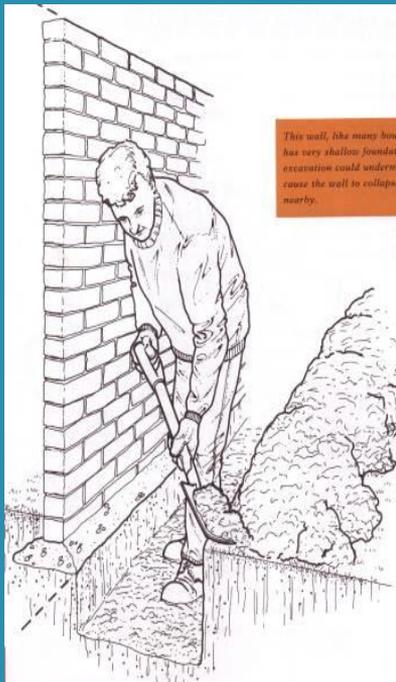
- Затопление или подтопление вырытых траншей и котлованов

- отравление и смертельные случаи в последствии проявления газов и вредных веществ

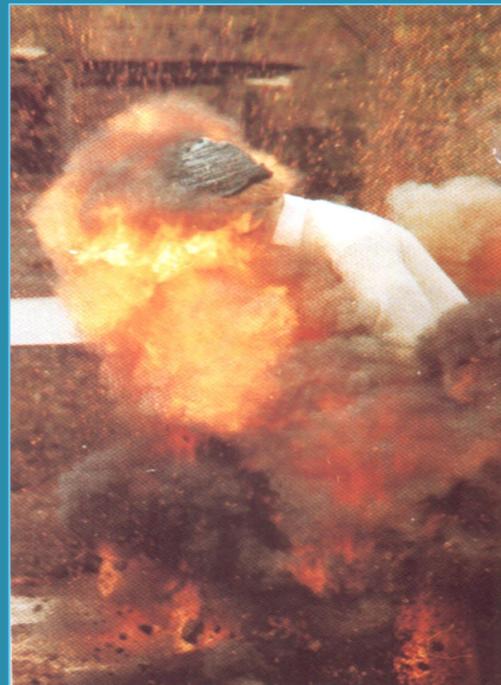


# Международная практика при производстве земляных работ

Возможность обвала близ стены отбойным молотком



повреждение электрического кабеля



# Инциденты произошедшие на месторождении Дунга за 2013-2014 гг. при производстве земляных работ

1. По ошибке оператора гусеничный экскаватор съехал в траншею



2. При производстве земляных работ вручную, вместо лопаты использовался лом. Вследствие повреждена выкидная линия с действующей скважины



1. Повреждение вновь построенной линии электропередач, при движении гусеничным экскаватором с поднятой стрелой



2. Повреждение подземной канализационной трубы при производстве землных работ на КЭМПЕ



## Оборудование

Безопасность при осуществлении земляных работ может быть обеспечена только в тех случаях, если:

- используемая техника/оборудование пригодна для выполнения работ и поддерживается в хорошем техническом состоянии;
- к эксплуатации техники/оборудования допускаются только компетентные лица;
- установлены все необходимые защитные ограждения и предусмотрены защитные приспособления для водителя/оператора;



Перед началом земляных работ необходимо обязательно провести осмотр всей строительной техники с целью проверки ее на соответствие установленным требованиям

Регулярный плановый осмотр и надлежащее техническое обслуживание должны проводиться в соответствии с рекомендациями производителя и соответствующими национальными стандартами. При этом обязательно проводятся механические и электрические испытания.

Кроме того, водитель/оператор должен осуществлять ежедневные проверки общего состояния строительной техники перед ее запуском.



## Движущаяся строительная техника

При выборе машины, подходящей для выполнения данного вида работ, исполнитель земляных работ должен учесть следующее:

- доступ на площадку и имеющиеся ограничения;
- источники опасности, имеющиеся на участке, такие как воздушные ЛЭП и подземные коммуникации;
- характеристики грунта;
- тип и глубина выемки;
- объем материала/грунта, подлежащий извлечению и транспортировке;
- где будет располагаться и храниться извлеченный материал.

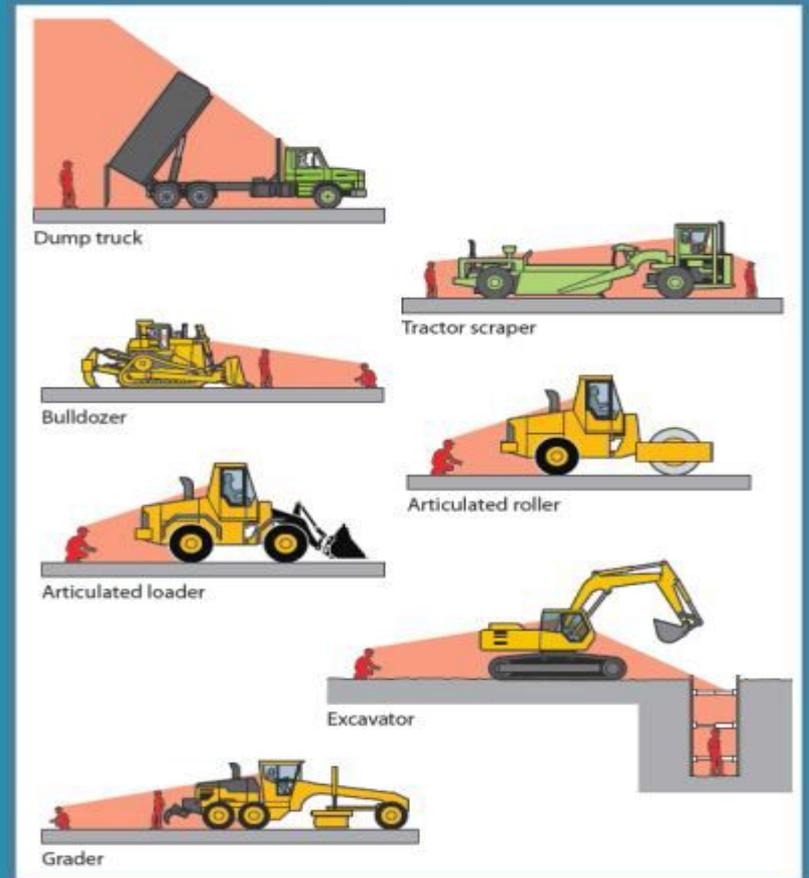
Экскаваторам запрещается ездить с поднятой и вытянутой стрелой или ковшом.

Они всегда должны быть плотно прижаты к машине.



## Участки плохого обзора

Персонал, работающий на земле, может находиться в зоне сильно ограниченной видимости для водителей строительной техники, особенно персонал, работающий в непосредственной близости к машине. Минимальное расстояние между работником и машиной составляет 10 метров. На рисунке 1 показаны некоторые примеры участков плохого обзора для водителей стандартных видов землеройной техники.



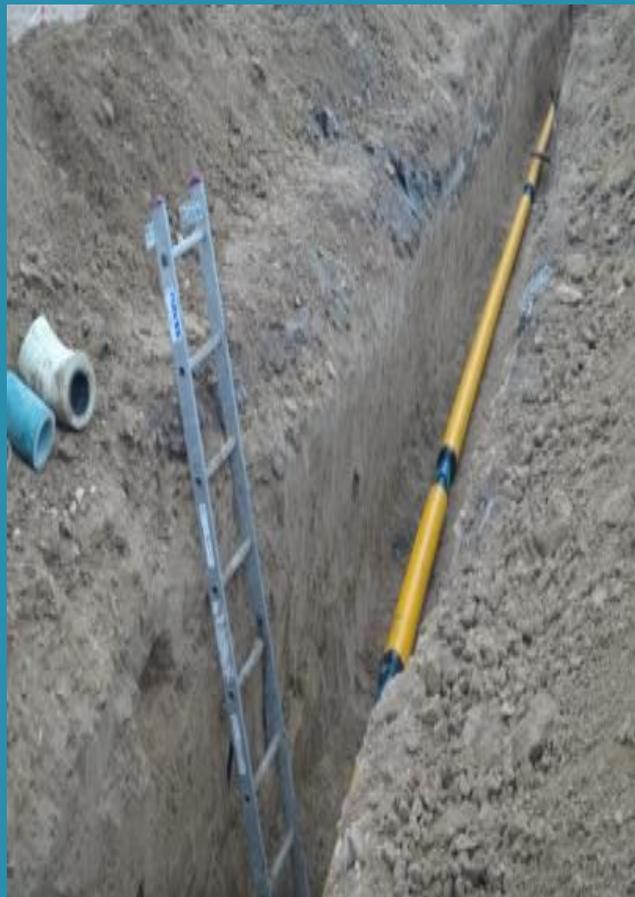
## Преодоление траншей

Преодоление траншей должно быть исключено.

### Вход и выход

В случае работы персонала в траншее, для обеспечения их входа и выхода из траншеи необходимо следующее:

- в траншеях глубиной 1,5 метра или глубже должны быть установлены фиксированные средства эвакуации;
- лестницы или другие средства эвакуации должны быть установлены друг от друга таким образом, чтобы расстояние от места выполнения работ до ближайшего средства эвакуации не превышало 7,5 метров;



## Падающие предметы

Персонал должен быть защищен от падения грузов или предметов с подъемной или землеройной техники. Необходимо соблюдать следующие предосторожности, не ограничиваясь этим:

- нельзя осуществлять работы под поднятым наверх грузом;
- работники должны находиться на расстоянии от строительной техники, которая совершает погрузку или разгрузку;
- водители/операторы строительной техники и грузовых автомобилей могут оставаться в своих кабинах во время погрузки или разгрузки, если кабины имеют защиту или навес, способный защитить от падающих предметов.



## План земляных работ

До начала земляных работ исполнитель должен составить план производства земляных работ.

Земляные работы, предназначенные для обустройства траншей, котлованов под фундамент и т.д., должны планироваться таким образом, чтобы выемки не оставались открытыми дольше, чем требуется.

Выемка грунта, установка/ремонт и обратная засыпка грунта осуществляются как часть одного непрерывного процесса.



## Идентификация опасностей

Первый этап процесса управления рисками заключается в идентификации опасностей, связанных с земляными работами. Примеры опасностей, характерных для земляных работ, включают:

- подземные коммуникации/сооружения– углеводороды, газ, вода, канализационные отходы, химические вещества, горючее или охлаждающие вещества в трубопроводах, линии электропередачи и телекоммуникации;
- изменение высотных или глубинных отметок существующих коммуникаций/сооружений;
- падающие предметы, смещение грунта или каменных пород;
- неправильное размещение извлеченного материала, техники или других грузов;
- нарушение устойчивости близлежащих конструкций вследствие устройства выемки;

нарушение структуры земляного полотна в прошлом, в том числе проведение земляных работ ранее;

- нарушение устойчивости стенок выемки по причине работы людей или техники рядом с траншеей/котлованом;
- наличие или возможный прорыв воды или другой жидкости;
- производство опасных ручных работ;
- опасные химические соединения (напр. в грунте, где планируется выполнять земляные работы);
- опасная атмосфера/наличие вредных веществ внутри траншеи/котлована;
- вибрация и опасный шум;
- прохождение воздушных инженерных коммуникаций (линий электропередачи) и наличие наземных инженерных объектов (трансформаторов, газометров и водометров).

## Наряд-допуск на ведение работ

Наряд-допуск на ведение работ должен быть получен до начала земляных работ.

**При производстве земляных работ вблизи действующих линий скважин, трубопроводов и коммуникаций необходимо получить разрешение перед началом работ от Начальника промысла**

Контроль за безопасным выполнением работ на площадке ведут супервайзеры от компании и исполнителя земляных работ.

После завершения работ бригада должна навести порядок на месте выполнения работ и покинуть площадку, после этого наряд-допуск на выполнение работ аннулируется.

В наряде-допуске на работы должно указываться, какие средства связи (радио, визуальные или акустические сигналы) будут использоваться.



## Осуществление контроля

Землеройные работы выполняются под прямым контролем и в присутствии прораба от исполнителя работ. Вблизи существующих инженерных коммуникаций требуется дополнительное присутствие контролирующих лиц со стороны исполнителя работ и МОК.

Если работы выполняются на участке, где проложены силовые кабели под напряжением или функционирующие трубопроводы углеводородов, принадлежащие третьей стороне, необходим дополнительный контроль со стороны представителя организации, ответственной за эксплуатацию таких коммуникаций.



Во время перерывов (напр. обеда), прораб от исполнителя работ должен проследить, чтобы вся бригада покинула участок и приняла необходимые меры безопасности, такие как перемещение техники/оборудования на безопасное расстояние от места разработки грунта. Допуск на работы находится у супервайзера, и он должен обеспечить, чтобы никто не начинал работы после перерыва без получения соответствующего разрешения.

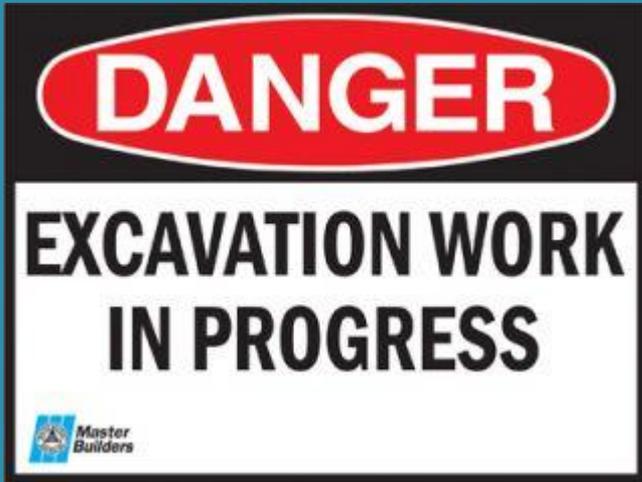
Супервайзер от исполнителя работ должен обеспечить, что информация о подземных коммуникациях/сооружениях:

- доступна для всего персонала, в том числе для Субподрядчиков;
- доступна для проверки со стороны компании;
- будет храниться до завершения земляных работ.

## Обеспечение безопасности на площадке

При обеспечении безопасности площадки, исполнитель земляных работ должен учесть следующие факторы:

риски здоровью и безопасности, возникающие в связи с несанкционированным доступом на участок выполнения работ, и вероятность несанкционированного доступа.



Меры могут включать, но не ограничиваться, следующим:

- установка ограждений или заграждений вокруг площадки производства земляных работ;
- установка знаков «ОПАСНАЯ ЗОНА» в местах выполнения работ (например, в местах разработки грунта, расположения электрических кабелей, работы крана, производства погрузочно-разгрузочных работ);
- ограничение доступа лиц, не имеющих разрешение на выполнение работ на площадке земляных работ;
- развешивание сообщений или информации об ограничении доступа в опасную зону;
- вокруг всех выемок и выработок, находящихся как на территории, так и вне площадки, должны быть расположены заграждения, независимо от их глубины. Заграждения должны размещаться как минимум на расстоянии 1 метр от выемки и должны быть хорошо видимы.

## Устойчивость грунта

При разработке траншеи в рыхлом или влажном грунте, когда существует угроза обрушения, стены траншеи должны быть укреплены. Извлеченный материал необходимо хранить на расстоянии как минимум 1,5 м от бровки траншеи, иначе возможно оползание грунта и обратная его засыпка в случае дождя.

Необходимо систематически контролировать состояние уклонов и поверхности стен котлованов/траншей, устраиваемых без укреплений. В случае появления трещин работники должны немедленно покинуть рабочее место, также необходимо принять меры против обрушения грунта.



## Осмотр площадки

Осмотры должны осуществляться компетентным лицом и оформляться в документальном виде. Ниже приведены рекомендации по частоте и характеру проводимых осмотров.

- ежедневно и перед началом каждой смены;
- после случаев, которые могут увеличить риск возникновения опасностей, например, ливневого шторма, снежной бури, ураганного ветра, таяния снега, землетрясения и т.д. в случае возникновения разломов, трещин, обрушения, подмывания, просачивания воды, неровностей на дне или др. подобных условий;
- в случае изменения размера или местоположения разрабатываемой выемки, внесения изменений в процедуры или близлежащие конструкции и др.

## **Инженерные коммуникации третьих сторон**

Если земляные работы должны проводиться на участках, через которые проходят подземные или воздушные инженерные коммуникации, такие как линии электропередачи, кабели или трубопроводы, эксплуатируемые третьими сторонами, МОК должен получить разрешение такой третьей стороны.

## **Подземные коммуникации/сооружения**

Если точное место расположения подземных коммуникаций/сооружений подтверждено, то производство земляных работ в непосредственной близости от таких сооружений (менее 2 м) разрешено только с использованием лопаты. Использование ударных инструментов запрещается на расстоянии ближе 5 метров от существующих подземных коммуникаций.

При приближении к расчетному местоположению подземных коммуникаций при выполнении земляных работ, необходимо подтвердить их точное местоположение, используя безопасные и приемлемые способы.

## **Воздушные коммуникации/сооружения и линии электропередачи**

При определении зон безопасности в районе линий электропередачи, необходимо следовать требованиям мер безопасности РК

ЛЭП в районе производства земляных работ должны быть, по возможности, обесточены, и перемещены за пределы участка производства работ.

## **Подземные коммуникации/сооружения с неточно определенным местоположением**

По некоторым участкам строительной площадки нет точных исполнительных чертежей, хотя известно о наличии оптоволоконных линий и других кабельных линий. На этих участках компании требуется определить точное местоположение подземных коммуникаций с помощью кабелеискателей и ручных поисковых работ. Эти работы необходимо провести до начала земляных работ. При этом запрещено использование землеройной техники и остроконечных инструментов (лома, кирки, молотка). Из ручных инструментов допускается только пользование лопатами.

## Опасные атмосферы

Внутри траншей/котлованов могут быть условия, схожие с условиями в ограниченных пространствах (траншеи и котлованы глубиной более 1,3м). При земляных работах необходимо контролировать риск атмосферного заражения вследствие накопления газов и дымов. В траншеях/котлованах могут накапливаться газы и дымы, например: двуокись серы, газы от работы двигателей (такие как оксид углерода, двуокись углерода) и утечка из газовых баллонов, топливных резервуаров, дренажных трубопроводов и газопроводов.

Нельзя использовать технику, работающую от двигателей внутреннего сгорания (например, воздушные компрессоры, электрогенераторы) в выемках с ограниченным пространством, например траншеях, при нахождении в них персонала. Скопление выхлопных газов в траншеях/котлованах, особенно оксида углерода, может вызвать смертельный исход.

В случае обнаружения опасных газов, работы должны быть немедленно остановлены с выводом персонала из пораженной зоны. Работы могут быть возобновлены только после прекращения потока газа в рабочую зону и удаления накопленного газа путем проветривания свежим воздухом.

## Обратная засыпка

В случае вскрытия подземных коммуникаций, представитель организации, эксплуатирующей данный объект, должен дать разрешение на уплотнение основания, установку фундаментов и обратную засыпку грунта.

Для обратной засыпки нельзя использовать влажный, мягкий или замерзший материал, куски асфальта, а также другие агрессивные вещества. Размер гранул материала обратной засыпки не должен создавать опасность повреждения коммуникаций.

Материал засыпается слоями, а уплотнение начинается с краев участка в сторону от центра.



## 11 Погодные условия

Должны быть предусмотрены методы контроля стоячей воды и накопления воды, которые, если персоналу разрешено работать внутри выемки, включают следующее:

- оборудование для отвода воды;
- способы отвода поверхностных вод с траншеи;
- персонал должен покинуть участок выработки во время сильного дождя;
- тщательный осмотр траншей компетентным лицом после каждого дождя, прежде чем разрешить персоналу возобновить работу в траншее.

При разработке плана земляных работ необходимо учитывать погодные условия, такие как экстремальные температуры или ветер, вызывающий слабую видимость.

## Очистка территории

Исполнитель земляных работ должен содержать участок проведения работ в чистоте на протяжении всего периода действия контракта, обеспечивая чистоту и беспрепятственное использование подъездных путей и аварийных выходов. По завершению работ исполнитель должен оставить участок в таком состоянии, как указано в требованиях по восстановлению участка и наряда-допуска на выполнение работ.