

Требования безопасности при проведении земляных работ

1. Подготовка к проведению земляных работ.

1.1 Ответственный за подготовку объекта к земляным работам, в случае необходимости проведения работ, связанных с ремонтом подземных коммуникаций на территории смежных подразделений, организаций, не находящихся в зоне свободного доступа, согласовывает право доступа на эти объекты. Перед ремонтом подземных напорных трубопроводов производится их отключение и опорожнение (при наличии технической возможности). Перед ремонтом трубопроводов самотечной канализации вводится ограничение или запрет на сбрасывание в канализацию сточных вод любого состава. При отсутствии технической возможности опорожнения трубопроводов канализации или перенаправления потоков сточных вод в обход аварийного участка, ремонтные работы проводятся в условиях остановки производственной деятельности корпусов, подключенных к канализационным системам подлежащих ремонту.

1.2 Согласно Правилам технической эксплуатации электрооборудования потребителей и Правилам охраны линий и сооружений связи, охранные зоны электрических сетей устанавливаются:

- вдоль подземных кабельных линий электропередачи в виде земельного участка, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линий от крайних кабелей на расстоянии 1 м;
- вдоль подземных кабельных линий связи в виде земельного участка, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линий от крайних кабелей на расстоянии 2 м;
- вдоль воздушных линий электропередач в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при не отклоненном их положении на расстоянии, м:

Для линий напряжением, кВ:

До 1	2
До 20	10
35	15
110	20
150,220	25

1.3 Выполнение земляных работ в охранных зонах высоковольтных линий электропередач с использованием подъемных машин, механизмов с выдвижными частями и экскаваторов, допускается только при условии:

- если расстояние от машин (механизмов) или от ее выдвижной или подъемной части, от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее расстояния, указанного в Таблице №1:

Таблица №1

Минимальное допустимое расстояние от механизмов до провода находящегося под напряжением.

Напряжение ВЛ кВ	Расстояние, м	
	Минимальное	Минимальное измеряемое техническими средствами

До 1	1,5	1,5
Свыше 1 до 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0
Свыше 35 до 110	3,0	4,0
Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1150	20,0	11,0

В случае несоблюдения указанных расстояний от механизмов до токоведущих частей, работы должны выполняться с отключением линии электропередачи. Необходимость отключения линии электропередачи определяется на стадии согласования наряда-допуска с организацией, в ведении которой она находится.

1.4 Работы в охранных зонах сетей электроснабжения и связи выполняются производителем работ под наблюдением представителей служб, в ведении которых они находятся.

2. Последовательность и меры безопасности при проведении земляных работ.

2.1 Земляные работы должны вестись под наблюдением непосредственного руководителя земляных работ. При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны вестись в присутствии наблюдающего от соответствующего подразделения по принадлежности коммуникаций, если это присутствие оговорено в особых условиях наряда-допуска.

2.2 Если при выполнении земляных работ обнаружены подземные коммуникации и сооружения, не указанные в схеме, работы необходимо прекратить и сообщить об этом представителю ответственного подразделения, оформившему разрешительные документы на производство земляных работ. Представитель ответственного подразделения должен вызвать на место представителей подразделений, согласовавших проведение работ, для выяснения принадлежности сооружений или коммуникаций и корректировки Генплана. Непосредственный руководитель работ в этом случае обязан действовать по указанию представителя ответственного подразделения, и представителей подразделений, служб, на балансе или в ведении которых находятся обнаруженные в данном месте подземные коммуникации и сооружения. Руководителю подразделения, ответственного за эксплуатацию обнаруженных подземных коммуникаций (трубопровод, КЛ), необходимо организовать внесение соответствующих изменений в Ген. план и проектную документацию.

2.3 При повреждении действующих коммуникаций и сооружений исполнители работ обязаны прекратить работы, сообщить об этом представителю ответственного подразделения, оформившему разрешительные документы на производство земляных работ. Представитель ответственного подразделения сообщает диспетчеру Предприятия и вызывает на место представителей заинтересованных подразделений. Исполнителем работ, после выявления повреждений производится восстановление поврежденного участка. В случае

восстановления повреждённых кабельных линий оказывается помощь в быстрой ликвидации аварии, включая выделение рабочей силы и механизмов.

2.4 В случае повреждения действующих коммуникаций и сооружений, не указанных в схеме в месте проведения земляных работ, ответственность и затраты на восстановление налагают на подразделение, на балансе которого находятся повреждённые сети.

Ответственность за повреждение сетей налагают на подразделение, в ведении которого они находятся, если будет доказано, что подразделению было известно о нахождении в месте проведения земляных работ этих сетей на стадии согласования наряда-допуска, но в выкопировку эти сведения не были внесены.

2.5 Рыть траншеи и котлованы в местах нахождения кабелей и подземных сооружений следует с особой осторожностью, а на глубине 0,4 метра от поверхности земли (0,3 метра до кабеля) - только лопатами. Производство раскопок землеройными машинами на расстоянии ближе 1 м от кабеля электропередачи и 2 м от кабеля связи запрещается.

2.6 В зимнее время к выемке грунта лопатами можно приступать только после его отогревания. При этом приближение источника тепла к кабелям допускается не ближе чем на 15 см. Оттаявший грунт следует отбрасывать лопатами. Применение ломов и тому подобных инструментов не допускается.

2.7 При прогреве грунта дымовыми газами или путем пропаривания должны быть приняты меры, предупреждающие ожоги рабочих. При поверхностном оттаивании грунта с использованием горючего газа должны быть приняты меры, предупреждающие отравление газом рабочих и взрыв газа.

2.8 Применение землеройных машин, отбойных молотков, ломов и кирок для рыхления грунта над кабелем допускается производить на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта не менее 30 см. Остальной грунт должен удаляться вручную лопатами.

2.9 Применение для производства земляных работ ударных и вибропогружных механизмов разрешается на расстоянии не менее 5 м от кабелей.

2.10 При рытье траншей в местах со слабым и влажным грунтом, угрожающим обвалом, стены траншей должны быть надежно укреплены. Для сыпучих грунтов работы могут вестись без креплений, но с устройством откосов, соответствующими углу естественного откоса грунта.

2.11 Для крепления котлована и траншей глубиной до 3 м при отсутствии инвентарных или типовых деталей разрешается:

- применять доски толщиной не менее 4 см в грунтах естественной влажности (кроме песчаных), не менее 5 см - в грунтах песчаных и повышенной влажности, закладывая их за вертикальные стойки по мере углубления;
- устанавливать стойки крепления не реже чем через 1,5 м;
- размещать распорки на расстоянии одна от другой по вертикали не более 1 м, под концами распорок (сверху и снизу) прибивать бобышки;
- выпускать верхние доски креплений над бровками не менее 15 см;
- усиливать крепления (распорки), на которые опираются полки для переброски грунта, и ограждать эти полки бортовыми досками высотой не менее 15 см.

2.12 Крепление вертикальных стенок котлованов и траншей глубиной более 3 м выполняется, по проекту производства работ.

2.13 Вид крепления вертикальных стенок котлованов и траншей глубиной до 3 м, в зависимости от грунта, принимается в соответствии с Таблицей №2:

Таблица № 2

Виды креплений стенок котлованов и траншей.

N	Грунты	Виды креплений вертикальных стенок котлованов и траншей.
1.	Естественной влажности, за исключением сыпучих.	Крепления с просветом через одну доску.
2.	Повышенной влажности и сыпучие	Сплошные вертикальные и горизонтальные крепления.
3.	Всех видов при сильном притоке грунтовых вод.	Шпунтовое ограждение ниже горизонта грунтовых вод с забивкой его на глубину не менее 0,75м в подстилающий водопроницаемый грунт.

2.14 Рытье траншей и котлованов небольшой глубины в грунтах с естественной влажностью при отсутствии грунтовых вод и расположенных поблизости подземных сооружений производится без откосов и креплений, в соответствии с Таблицей № 3:

Таблица № 3

Допустимая глубина траншей и котлованов без крепления откосов.

N	Вид, характеристика грунта	Глубина траншей, м.
1.	Песчаные и гравийные грунты	Не более 1,0
2.	Супеси	Не более 1,25
3.	Суглинок, глина сухих лессовидных грунтов.	Не более 1,5
4.	Особо плотные грунты, требующие применение ломов, кирок и клиньев.	Не более 2,0

2.15 Рытье траншей на глубину, превышающую указанную в Таблице № 3, надлежит производить с креплением вертикальных стенок или с устройством откосов. Во всех случаях при устройстве крепления верхняя его часть должна выступать над кромкой траншеи или котлована не менее чем на 15 см.

2.16 Наибольшая допустимая крутизна откосов траншей и котлованов (при условии естественной влажности и отсутствии грунтовых вод) принимается в соответствии с Таблицей № 4.

Таблица №4

Допустимая крутизна откосов траншей и котлованов

Характеристика грунта	Глубина выемки, м					
	До 1,5		От 1,5 до 3,0		От 3,0 до 5,0	
	Угол между направлением откоса и горизонталью, град.	Отношение глубины откоса к его заложению	Угол между направлением откоса и горизонталью, град.	Отношение глубины откоса к его заложению	Угол между направлением откоса и горизонталью, град.	Отношение глубины откоса к его заложению
Насыпной естественной влажности	76	1:0,25	45	1:1	38	1:1,25

Песчаный и гравийный но не насыщенный	63	1:05	45	1:1	45	1:1
Глинистый грунт естественной влажности						
супесь	76	1,0:0,25	56	1:0,67	50	1:0,86
суглинок	90	1:0	63	1:0,5	53	1:0,75
глина	90	1:0	76	1:0,25	63	1:0,5
лессовый сухой	90	1:0	63	1:0,5	63	1:0,5

П р и м е ч а н и я :

При глубине выемки более 5 метров крутизна откосов устанавливается расчетом.

Крутизну откосов переувлажненных грунтов следует уменьшить против указанных таблице до 1:1 (45°).

Запрещается разрабатывать без крепления переувлажненные, песчаные, лессовидные и насыпные грунты.

2.17 За состоянием откосов, а также за поверхностью вертикальных стенок, выемок, выполненных без креплений, должны вестись систематические наблюдения. При появлении трещин должны быть приняты меры против обрушений грунта, а рабочие должны быть удалены из опасных участков котлованов и траншей.

2.18 Очистка траншей от обвалившего грунта и подчистка дна траншей до необходимой отметки должны производиться до спуска труб или другого оборудования. Если обвал произошел в момент спуска труб, то грунт удаляется только после подвода под трубу надежных подпорок.

2.19 Для спуска и подъема в котлованы и широкие траншеи должны использоваться стремянки, а для спуска и подъема из узких траншей - приставные лестницы.

2.20 Вскрытые для производства работ камеры, участки подземных теплопроводов должны быть закрыты прочными и плотными щитами и ограждены, а у траншей и котлованов в местах движения людей должны устанавливаться переходные мостики шириной не менее 1 м с обшивкой по низу бортов доской не менее 100 мм. На ограждениях, расположенных в проходах и проездах, должны быть вывешены предупредительные знаки.

2.21 Вынутый грунт откидывать от бровки траншеи не менее чем на 0,5 м для предотвращения обратного попадания земли в траншею.

2.22 Участки, на которых производится электро и парового нагрева грунта, должны быть ограждены, а на ограждениях должны быть подвешены предупредительные сигналы. В темное время суток прогреваемая площадка должна быть освещена.

2.23 Расстояние между ограждениями и контурами прогреваемого участка при напряжении 110 В должна быть не менее 1 м, а в сырую погоду - не менее 3м, при напряжении электроподогрева выше 110В, это расстояние должно быть не менее 3м. Для электроподогрева грунта естественной влажности допускается напряжение 220 и 380 В.

2.24 Электроподогрев должен обслуживаться электромонтером, имеющим III квалификационную группу по электробезопасности. Электромонтеры, обслуживающие электрообогревательную установку, должны быть обеспечены

диэлектрическими перчатками, калошами, специальными клещами для измерения напряжения. На участках, находящихся под напряжением, запрещается пребывание посторонних лиц.

2.25 Временные электрические линии от трансформаторов к подогреваемым участкам надлежит выполнять из изолированных проводов, укладывая их на козлы высотой не менее 0,5 м от земли. Трансформатор должен быть заземлен. Исправность оборудования и изолированных проводов следует проверять ежедневно, а также после каждой передвижки оборудования и перекладки проводов.

2.26 Разборку дощатых креплений котлованов и траншей следует производить в направлении снизу вверх и по мере обратной засыпки грунта (удалять доски по высоте одновременно не более двух, а в плавунах, сыпучих и неустойчивых грунтах допускается засыпка траншей без снятия креплений).

2.27 При производстве земляных работ землеройными машинами должны соблюдаться следующие требования:

2.28 При необходимости стенки котлованов и траншей, разрабатываемых землеройными машинами, следует крепить готовыми щитами, опускаемыми сверху, не допуская работ в выемках без креплений. Крепление должно производиться непосредственно вслед за разработкой грунта.

2.29 При работе экскаватором не разрешается производить какие-либо другие работы со стороны забоя и находиться людям в радиусе действия экскаватора плюс 5 м. Нахождение наблюдающего в непосредственной близости от экскаватора, разрешается при проведении раскопок в местах пресечения с действующими коммуникациями и при наличии соответствующей записи в наряде-допуске.

2.30 Погрузка грунта на автомашины при помощи экскаватора должна производиться со стороны заднего или бокового борта автомашины.

Запрещается находиться людям между землеройной машиной и транспортными средствами во время погрузки грунта.

2.31 Производство земляных работ под железнодорожными путями или вблизи них, согласовывается ответственным за подготовку объекта к земляным работам с начальником службы железнодорожных путей (с обязательным осмотром места проведения работ).

2.32 При производстве работ вблизи железнодорожных путей крепление стенок котлована обязательно. Там где котлован может нарушить полотно железной дороги, строительной организацией разрабатывается проект организации работ с указанием времени работы, механизмов, способ прохода под путями. Проект согласовывается с начальником службы железнодорожных путей.

2.33 При окончании земляных работ исполнители работ обязаны произвести обратную засыпку трассы и ее планировку. Засыпку магистральных трубопроводов, закрытого дренажа и кабелей электропередачи следует производить в соответствии с правилами работ, установленными соответствующими СНиП. При засыпке трасс в местах пересечения с кабельными сетями, вызвать представителя подразделения, в ведении которого находятся эти сети. Засыпка траншей в местах пересечения подземных кабелей связи и телефонной канализации производится слоями грунта толщиной не более 0,1 метра, с тщательным уплотнением. В зимних условиях засыпка производится песком или талым грунтом. Засыпку грунта вести вручную.

2.34 При производстве земляных работ запрещается:

- Отваливание пластов грунта подкапыванием.
- Загромождение вынутым грунтом люков колодцев, зоны трассировки кабельных сетей, проезжей части дороги.
- Установка и движение строительных машин и автотранспорта, размещение лебедок, оборудования, материалов в пределах призмы обрушения грунта незакрепленной выемки.
- Вскрытие силовых кабелей и кабелей связи, в отсутствие представителей служб обслуживающих эти коммуникации.
- Использование для спуска и подъема в котлованы и траншеи распорок креплений.
- Подкладывать под гусеничные ленты или катки доски, бревна, камни и другие предметы для предупреждения смещения экскаватора во время работы.
- Выполнять земляные работы в охранной зоне электрических сетей без письменного согласования с предприятием (организацией), в ведении которых находятся эти сети.

3. Действия работников при возникновении опасности.

3.1 В случае обнаружения загазованности или видимой утечки ЛВЖ прекратить работу, покинуть рабочее место, сообщить непосредственному руководителю работ, начальнику технологической смены и в ПАСФ по телефону. Дальнейшее производство земляных работ может быть, возможно, только после анализа воздушной среды и разрешения ответственного лица за безопасное производство работ.

3.2 При несчастном случае на производстве необходимо:

- сохранить обстановку без изменений такой, которая предшествовала несчастному случаю, если нет угрозы для других работников;
- оказать первую (доврачебную) помощь пострадавшему и отправить в лечебное учреждение.