

«ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОМСК»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер - заместитель
генерального директора
ООО «Газпром
газораспределение Томск»



С.В. Семянко

19 декабря 2023 года

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ по организации и проведению земляных работ на объектах ООО «Газпром газораспределение Томск» ИП – 120 – 2023

1. Общие положения

1.1. Настоящая производственная инструкция разработана на основании Типовой инструкции по организации и проведению земляных работ на объектах организаций, входящих в Группу Газпром межрегионгаз, утвержденной Распоряжением ООО «Газпром межрегионгаз» № 81-Р/69 от 09.11.2023 и устанавливает требования к организации и ведению земляных работ в Обществе.

1.2. Производственная инструкция разработана также в соответствии со следующими документами:

Трудовой кодекс Российской Федерации;

Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870;

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531531 (далее – ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531);

Строительные нормы и правила Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие правила и требования» СНиП 12-03-2001, принятые постановлением Госстроя Российской Федерации от 23.07.2001 г. № 80 (далее – СНиП 12-03-2001);

Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 г. № 883н;

Строительные нормы и правила Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» СНиП 12-04-2002,

принятые постановлением Госстроя Российской Федерации от 17.09.2002 г. № 123;

Примерное положение о системе управления охраной труда, утвержденное приказом Минтруда России от 29.10.2021 г. № 776н;

СТО Газпром 2-3.5-454-2010 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов», утвержденный приказом ОАО «Газпром» от 24.05.2010 г. № 130;

ГОСТ 34741-2021 Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа (далее – ГОСТ 34741-2021);

Положение о порядке взаимодействия с ПО по обеспечению на требования производственной безопасности, утвержденное приказом ООО «Газпром межрегионгаз» от 30.07.2021 № 182 (далее – Положение о порядке взаимодействия с подрядчиками).

2. Термины, определения и сокращения

Применительно к настоящей производственной инструкции используются следующие термины с соответствующими определениями и сокращения.

Выемка – результат разработки, снятия и перемещения земли, насыпного грунта или другого материала из грунта.

Грунт – любые горные породы, почвы, осадки и техногенные образования, рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы и как часть геологической среды и изучаемые в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Забой – рабочая поверхность уступа от нижней до верхней площадки, с которой вынимается горная масса, составляющая тело уступа.

Заложение откоса – длина отрезка, образованного проекцией опущенной из бровки насыпи на основание насыпи.

Земляные работы – работы по выемке, насыпи или устройству склонов грунта.

Земляное сооружение – инженерное сооружение, образуемое в грунтовом массиве или возводимое из грунта, уложенного на поверхности земли.

Исполнительный чертеж – отчетный документ по подземной инженерной коммуникации, определяющий назначение, характеристики, планово-высотное положение построенной или реконструированной подземной инженерной коммуникации, исполнительные чертежи возведенных зданий, сооружений, несущих и ограждающих конструкций.

Котлован – выемка в грунте, предназначенная для устройства оснований, фундаментов и/или других подземных частей сооружения, являющаяся результатом разработки, подъема и удаления грунта, материала насыпи или иного материала основания.

Крутизна откосов – отношение высоты откоса к заложению откоса.

Крепь – искусственное сооружение, созданное с целью предотвращения обрушения стенок (откосов) выемки производстве земляных работ.

Насыпь – земляное сооружение из насыпного грунта, верхняя часть

которого на всей ширине расположена выше уровня земли.

Отвал – грунт, изымаемый при производстве земляных работ и укладываемый вдоль траншей, выемки, котлована.

Откосы – наклонные боковые поверхности выемок и насыпей.

Охранная зона – территория с особыми условиями использования, устанавливаемая вдоль энергетических сетей, трубопроводов и других коммуникаций, и объектов в целях обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения.

Песчаный грунт (песок) – несвязный минеральный грунт с массой частиц размером 0,05–2 мм более 50% и числом пластичности $I_p < 1\%$.

Призма обрушения – неустойчивая часть массива уступа со стороны его откоса, заключённая между рабочим и устойчивым углами откоса уступа.

Проект (план) производства работ (ППР) – организационно-технологический документ, разрабатываемый для реализации решений, заложенных в проектной и рабочей документации и определяющий организационные условия, и технологии, технологию выполнения строительных, специальных строительных и ремонтно-строительных работ (технологические процессы, рабочие операции и схему производства работ), их качество, а также мероприятия по производственной безопасности.

Рабочая зона – физическое пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

Работы повышенной опасности – работы (за исключением аварийных ситуаций), до начала выполнения которых необходимо осуществить ряд обязательных организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работников при выполнении этих работ.

Траншея – узкая протяженная открытая выемка в грунте, как правило с вертикальными стенками.

Используемые сокращения:

КЛ – кабельная линия,

НД – наряд-допуск,

ОПО – опасный производственный объект,

ПДС (АДС) – производственно-диспетчерская служба (аварийно-диспетчерская служба),

ПО – подрядная (субподрядная) организация,

ППР – проект (план) производства работ,

СИЗ – средства индивидуальной защиты.

3. Общие требования безопасности при производстве земляных работ

3.1. Ответственность за организацию безопасного проведения земляных работ, выполняемых ПО на объектах¹ Общества, определяется условиями

¹ Для целей производственной инструкции под объектом понимаются объекты, предусмотренные проектной и рабочей документацией, на которые оформлены права владения, пользования и распоряжения ООО «Газпром межрегионгаз» или Общества, а также объекты Программы газификации регионов Российской Федерации.

соответствующих договоров и Положением о порядке взаимодействия с подрядчиками.

3.2. К руководству земляными работами допускаются работники, имеющие необходимую квалификацию, знающие условия, безопасные методы и приемы подготовки и ведения земляных работ, освобожденные от выполнения других обязанностей на период их выполнения.

3.3. К выполнению земляных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- вводный инструктаж по охране труда и инструктаж по охране труда на рабочем месте (первичный, повторный);
- обучение по охране труда, в том числе, обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ повышенной опасности, к которым предъявляются дополнительные требования в соответствии с нормативными правовыми актами, содержащими государственные нормативные требования охраны труда;
- обучение по использованию средств индивидуальной защиты (при необходимости);
- обучение по оказанию первой помощи пострадавшим, в том числе, при микроповреждениях (микротравмах), полученных при выполнении работ;
- обучение мерам пожарной безопасности;
- ежегодную проверку знания требований производственных инструкций на право проведения работ;
- обеспеченные спецодеждой, спецобувью и СИЗ для защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, соответствующими их полу, росту, размерам, а также характеру и условиям выполняемой ими работы.

3.4. Запрещено привлекать к выполнению земляных работ, отнесенных к работам повышенной опасности, стажеров и практикантов.

3.5. Используемая при производстве земляных работ специальная строительная техника должна удовлетворять требованиям безопасности и быть оснащена соответствующими знаками безопасности.

3.6. Схема организации проведения земляных работ представлена в Приложении № 1 к производственной инструкции.

3.7. Земляные работы на территории ОПО транспортировки, газораспределения и газопотребления проводят с учетом требований, предъявляемых к ведению газоопасных и/или огневых работ с оформлением НД на такие виды работы в соответствии с действующими нормативными техническими документами.

3.8. При совместном производстве нескольких видов работ, на проведение которых требуется оформление НД, допускается оформление НД по одному виду работ с включением в него требований по безопасному выполнению каждого из видов работ.

3.9. Особенности проведения земляных работ на заболоченных участках местности и на участках горной местности представлены в Приложении № 2 к производственной инструкции.

4. Требования к организации безопасного проведения земляных работ

4.1. Земляные работы на ОПО и в охранных зонах действующих коммуникаций, а также работы персонала в котловане/выработке глубиной более 1 м относятся к работам повышенной опасности и должны выполняться в соответствии с требованиями рабочей документации и ППР (Приложение № 3 к производственной инструкции), с оформлением НД (Приложение № 4 к производственной инструкции).

4.2. Механизированная разработка грунтов в процессе строительства объектов, а также периодически повторяемые работы, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса, характеризующиеся постоянством места, условий и характера работы, применением СИЗ, страховки, инвентарных крепей и других средств обеспечения коллективной защиты, осуществляемые квалифицированными исполнителями, для которых мероприятиями обеспечен минимально допустимый риск причинения вреда здоровью и жизни работников, возможно выполнять по согласованному ППР и технологическим картам, с учетом требований производственных инструкций и инструкций по охране труда и иных документов, без оформления НД. Порядок проведения земляных работ, оформления НД и обязанности должностных лиц, ответственных за организацию и безопасное производство работ, устанавливаются Приказом Общества и требованиями, действующих нормативных технических документов и настоящей инструкции.

4.3. Порядок допуска подрядчиков к производству земляных работ на объектах Общества устанавливается локальными документами Общества и условиями договора в соответствии с Положением о порядке взаимодействия с подрядчиками.

4.4. К НД на производство земляных работ в зоне расположения трубопроводов, энергетических сетей и других коммуникаций, и объектов должен прилагаться план (схема) с указанием расположения и, в случае их подземного расположения, глубины заложения коммуникаций, согласованный с эксплуатирующей организацией. Местонахождение подземных коммуникаций должно быть обозначено соответствующими знаками или надписями как на плане (схеме), так и на месте выполнения работ в соответствии со строительными нормами и правилами.

4.5. НД на проведение земляных работ оформляется на определенное место и объем работ в соответствии с прилагаемым к НД планом (схемой) и действует в течение всего времени, необходимого для выполнения указанного объема работ одним составом бригады, с ежедневным подтверждением возможности проведения работ лицом, ответственным за производство работ.

4.6. НД на производство земляных работ должен быть зарегистрирован в журнале учета выдачи наряда-допуска на выполнение работ с повышенной опасностью и совмещенных работ. Срок хранения НД - не менее шести месяцев.

4.7. Если работа оказалась незаконченной, а условия и характер ее проведения не изменились, НД может быть продлен ответственным руководителем работ и руководителем бригады с подтверждением возможности продления подписями в НД.

4.8. При выполнении земляных работ с размещением рабочих мест в выемках и траншеях необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся грунты (горные породы);
- падающие предметы (куски грунта);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,8 м и более на расстоянии ближе 2 м от границы перепада по высоте в условиях отсутствия защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений менее 1,1 м;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химические опасные и вредные производственные факторы;
- затопление выемки;
- повышенная загазованность, снижение содержания кислорода в воздухе рабочей зоны;
- пониженная (повышенная) температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная подвижность воздуха;
- отсутствие или недостаточность естественного освещения;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхностях инструментов;
- производственный шум и вибрация;
- боеприпасы и взрывчатые вещества.

Запрещается самостоятельно извлекать боеприпасы и взрывчатые вещества из земли, пытаться их обезвредить. При обнаружении боеприпасов или похожих на них предметов следует оградить место их нахождения и сообщить об этом непосредственному руководителю работ.

4.9. Перечень лиц, имеющих право выдавать НД на выполнение земляных работ (работ повышенной опасности), и лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение земляных работ (далее – Перечень), утверждается приказом по Обществу.

4.10. Земляные работы должны проводиться в светлое время суток. В исключительных случаях проведение земляных работ в темное время суток может проводиться с разрешения главного инженера – заместителя генерального директора Общества, при этом должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ, учитывающие условия и специфику их выполнения в темное время суток.

4.11. Производство земляных работ в зоне подземных коммуникаций, и объектов (в том числе их охранных зон) осуществляется под непосредственным наблюдением руководителя работ или руководителя бригады, в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих трубопроводов (газопроводов), кроме того, под наблюдением представителя организации, осуществляющей их эксплуатацию, с целью контроля за соблюдением требований правильной последовательности проведения работ на этих объектах и сохранность подземных коммуникаций. Допуск к производству вышеуказанных работ отмечается в НД (Приложение № 4 к производственной инструкции).

4.12. Представитель организации, осуществляющей эксплуатацию подземных коммуникаций, должен указать на месте точное расположение эксплуатируемых организацией подземных коммуникаций в соответствии с прилагаемой к НД схемой и указываемой в НД, а также особые условия проведения работ, обеспечивающие сохранность существующих коммуникаций в процессе проведения земляных работ.

4.13. При невыполнении мероприятий, обеспечивающих сохранность подземных коммуникаций, представитель эксплуатирующей организации имеет право прекратить производство работ до устранения нарушений.

4.14. В темное время суток проезды, проходы и рабочие места в зоне проведения земляных работ должны быть освещены. Место проведения работ должно быть огорожено, в том числе установлено сигнальное освещение. Производство земляных работ в неосвещенных местах не разрешается.

4.15. В Обществе при осуществлении производства земляных работ собственными силами, а также в ПО, выполняющих работы в зоне ответственности Общества, в выемках глубиной более 1 м, должно быть в наличии достаточное количество комплектов инвентарной крепи для обеспечения безопасного проведения земляных работ.

4.16. При изменении обстановки в зоне проведения земляных работ (возникновение парений, утечки газа или жидких продуктов, обнаружения деформации наземных, подземных сооружений и коммуникаций и др.) работы должны быть немедленно прекращены, а участники работ удалены из опасных зон. Работы следует возобновить после выяснения и устранения причин появления опасных производственных факторов, влияющих на безопасное проведение работ, а также организации постоянного контроля состояния воздушной среды, подтверждающего отсутствие опасных веществ в зоне проведения земляных работ.

4.17. Земляные работы, относящиеся к работам повышенной опасности, должны выполняться бригадой в составе не менее трех человек, без учета руководителя бригады земляных работ.

4.18. Меры безопасности при производстве земляных работ, перечень инструмента, оборудования и его количество указывается в ППР и НД.

4.19. Разработка и крепление выемки глубиной более 5 м проводится по индивидуальной схеме.

4.20. С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок (откосов) выемок в местах проведения земляных работ

до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод. Запрещен допуск работников в котлован, траншею или другую выемку, если до начала работ не обеспечен отвод поверхностных и подземных вод.

4.21. Мероприятия по подготовке и безопасному проведению земляных работ отражаются в ППР и в НД и предусматривают:

- приведение в безопасное состояние технологического оборудования и коммуникаций в зоне проведения работ, режимы их эксплуатации;
- выбор способа выемки грунта, типов машин, применяемых для разработки грунта, схем их расстановки, организацию движения транспорта, определение границ опасных зон, работающих автотранспортных средств и землеройной техники;
- определение крутизны откосов выемки;
- определение типа и конструкции крепи, мест и технологий ее установки, а также мест установки лестниц для спуска и подъема людей в выемку, переходов через нее, расстояния между ними и их количество;
- мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с погодными и сезонными изменениями;
- меры безопасности при подготовке и проведении работ, в том числе при производстве различных видов работ на одном участке;
- безопасные методы и приемы проведения работ;
- обустройство переездов через трубопроводы и коммуникации;
- устройство дополнительного освещения места проведения земляных работ, установка знаков безопасности;
- применение средства коллективной и индивидуальной защиты;
- организацию рабочих мест, режим труда и отдыха (обогрева);
- мероприятия по ограничению доступа посторонних лиц в зону работ, устройство защитных ограждений, переходов, лестниц, постов безопасности, сигнального освещения;
- контроль воздушной среды, тип газоаналитического оборудования, особенности проведения операций по отбору проб (при необходимости);
- противопожарные мероприятия;
- порядок организации связи с указанием номеров вызова экстренных служб ЦДС (АДС) Общества, ПО;
- оборудование, инструмент и приспособления для проведения спасательных работ, системы обеспечения безопасности, средства оказания первой помощи пострадавшим на месте проведения работ;
- действия в аварийных ситуациях, порядок эвакуации пострадавших.

5. Обязанности ответственных лиц за организацию и производство земляных работ, и их ответственность

5.1. Ответственными лицами за организацию и производство работ являются:

- лицо, выдающее НД;
- ответственный руководитель работ (при невозможности назначения отдельно выделенного должностного лица, допускается совмещение лицом, выдающим НД);

члены бригады;

представитель организации (владелец) подземных коммуникаций.

5.2. Обязанности лица, выдающего НД:

определять необходимость проведения земляных работ, при этом:

определять возможность безопасного проведения работ;

определять опасные и вредные производственные факторы, присущие предстоящей работе;

определять численный состав бригады и их квалификацию, назначать руководителя бригады, ответственного производителя работ, проводить им целевой инструктаж по мерам безопасности, предусмотренным НД;

определять необходимые мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда членов бригады;

ознакомить руководителя бригады с выполненными мероприятиями по обеспечению безопасных условий труда и с мероприятиями, которые необходимо выполнить при производстве работ по НД;

давать разрешение на выполнение работ руководителю бригады только после внесения в НД соответствующей записи;

осуществлять контроль за соблюдением мероприятий, предусмотренных НД;

назначать ответственного руководителя работ и проводить ему целевой инструктаж по мерам безопасности, предусмотренным НД;

продлевать НД на следующую смену.

Лицо, выдающее НД, несет ответственность:

за правильность и полноту указанных в НД мероприятий по обеспечению безопасных условий труда;

за соответствие квалификации ответственного руководителя работ порученной работе;

за проведение целевого инструктажа.

5.3. Обязанности ответственного руководителя работ:

устанавливать объем работ, при этом:

определять необходимые организационные и технические мероприятия, обеспечивающие при их выполнении безопасность работников;

организовать разработку ППР;

организовать информирование о существующих рисках при производстве земляных работ;

проверять, все ли опасные и вредные производственные факторы учтены в НД и, при необходимости, совместно с лицом, выдавшим НД, определять дополнительные мероприятия обеспечения безопасных условий труда, а также предлагать внести их в НД;

обеспечить выполнение необходимых организационных, технических и других мероприятий, предусмотренных в НД, для обеспечения безопасных условий труда при подготовке к производству земляных работ до начала их проведения.

Во время проведения работ ответственный руководитель работ обязан:

контролировать проведение земляных работ путем координации действий

руководителя бригады, при необходимости – с учетом пункта 4.11;

контролировать исполнение мероприятий, обеспечивающих безопасность условий труда членов бригады и привлеченных к проведению работ со стороны ПО;

приостанавливать работы во всех случаях возникновения угрозы жизни и здоровью членов бригады, а также при производстве работ в условиях, отличных от условий, определенных в НД.

инструктировать членов бригады о необходимых мероприятиях и порядке проведения работ, обеспечивающих безопасность условий труда;

при выполнении земляных работ осуществлять выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда в соответствии с НД;

лично давать разрешение на возобновление работ после перерыва в работе в течение смены (перерыва на обед, перерыва по условиям проведения работ);

приостанавливать выполнение работ во всех случаях возникновения угрозы жизни и здоровью членов бригады, а также при производстве работ в условиях, отличных от определяемых НД. Самостоятельно либо по указанию ответственного руководителя работ удалять в безопасное место членов бригады;

возобновлять работы только после личной проверки выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда, либо при получении разрешения от ответственного руководителя работ.

Ответственный руководитель работ несет ответственность:

за достаточность мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, их выполнение;

за квалификацию лиц, включаемых в бригаду;

за качество проведенного целевого инструктажа, а также имеет право приостанавливать выполнение работ, изымать НД у руководителя бригады во всех случаях возникновения угрозы жизни и здоровью членов бригады, а также при производстве работ в условиях, отличных от определяемых НД, и извещать выдающего НД.

за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, указанных в НД;

за наличие и исправность инструмента, инвентаря, средств коллективной защиты и СИЗ;

за сохранность установленных на месте работы ограждений, плакатов, запирающих устройств и др.;

за полноту инструктажа членов бригады;

за выполнение мероприятий, определяемых НД, обеспечивающих безопасные условия труда во время работ и по их окончании.

5.4. Обязанности членов бригады:

правильно применять и использовать по назначению во время работы оборудование, приборы, инструменты и приспособления;

правильно применять и использовать во время работы спецодежду, спецобувь и другие СИЗ;

исполнять только порученную ему работу в точном соответствии с НД;

выполнять требования целевого инструктажа, полученного от руководителя бригады, инструкций, предусматривающих его обязанности

(технологических, по эксплуатации, видам работ, охране труда), а также указания руководителя бригады;

соблюдать требования безопасности, предусмотренные в НД;

прекращать выполнение работ по указанию руководителя бригады.

Члены бригады несут ответственность за соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда, определяемые НД и входящие в их обязанности.

6. Требования безопасности к организации рабочих мест

6.1. Земляные работы должны проводиться с креплением откосов с применением инвентарной крепи (далее – крепление откосов). Допускается формирование поперечного профиля выемки при их устройстве без креплений откосов с последующим пребыванием людей в выемке в зависимости от вида грунта и глубины выемки в соответствии с таблицей 1 при глубине выработки менее 2 м.

Таблица 1.

Виды грунтов ²	Крутизна откосов (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные неуплотненные	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессы и лессовидные	1:0	1:0,5	1:0,5
Торф	1:0,75	1:1	1:1,25

6.2. Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками (кроме скальных грунтов) без крепления не допускается.

6.3. Установка инвентарной крепи должна проводиться с соблюдением мер безопасности в соответствии с технической документацией на крепь и ППР.

6.4. При установке инвентарной крепи верхняя ее часть должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

6.5. На линейно-протяженных объектах допускается не применять крепление откосов на всю длину, при условии крепления откосов зоны выемки, где непосредственно находятся работники, а переход в зону выемки без укрепленных откосов будет запрещен.

6.6. Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктах, а также в других местах возможного нахождения и прохода людей, должны быть ограждены защитными ограждениями.

²При напластовывании различных видов грунтов крутизну откосов необходимо назначать по менее устойчивому виду от обрушения откоса.

При среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2 градусов С допускается увеличение наибольшей глубины вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сышучемерзлых, по сравнению с установленной в Таблице 1 на величину глубины промерзания грунта, но не более чем до 2 м.

На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и (или) знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

6.7. Место проведения работ и подходы к нему должны быть очищены от посторонних предметов (валунов, деревьев, строительного мусора и т.п.).

6.8. При проведении работ в охранных зонах линейной части магистральных газопроводов (в том числе при строительстве коммуникаций параллельно действующим газопроводам) отвал грунта из траншеи на действующий трубопровод запрещается. Отвалы минерального и плодородного грунта следует располагать между действующим и прокладываемым газопроводам, оставляя свободной бровку шириной не менее 0,5 м. Зоны расположения отвалов грунта (минерального и плодородного) указываются в ППР.

6.9. Размеры выемки устанавливаются ППР и должны обеспечивать возможность безопасного выполнения работ в ней.

Длина выемки зависит от длины ремонтируемого участка трубопровода. Максимальная длина выемки должна исключать провисание трубопровода (кабельной линии и др.) в ней. Для этого устраиваются земляные перемычки или специальные инвентарные подкладки, расстояние между ними определяется ППР в зависимости от диаметра и длины трубопровода (кабельной линии и др.).

6.10. Размеры выемки должны обеспечивать безопасное производство работ в ней, реализацию мероприятий по снижению водонасыщенности грунта и возможность перемещения людей на месте проведения работ.

6.11. Размеры выемок должны обеспечивать рабочие проходы между стенкой трубопровода (оборудования) и откосом (вертикальной стенкой выемки) шириной в свету не менее 0,6 м и возможность установки балластирующих устройств и выполнения других видов работ, в том числе установку усиливающих конструкций.

6.12. При необходимости для перехода через траншеи и котлованы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой по низу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

6.13. Количество выходов из выемки и переходов через нее, а также расстояние между ними определяется ППР. При работе в траншее должно быть не менее 2-х выходов в противоположные стороны – по одному с каждой стороны трубопровода Ду менее 800 мм; для газопроводов Ду 800 мм и выше – не менее 4-х выходов, расположенных по два с каждой стороны газопровода.

6.14. Крепление выемки должно выполняться под непосредственным руководством лица, ответственного за производство работ.

6.15. Перед допуском работников в выемки глубиной более 1 м работник, ответственный за производство работ, обязан лично проверить крепление стенок (откосов), безопасную крутизну откосов и их состояние, надежность крепления стенок (откосов) выемки, наличие и состояние выходов, правильное расположение отвала грунта, отсутствие грунтовых вод и сделать отметку в НД о соответствии выемки требованиям безопасности.

6.16. Подъем, спуск на рабочие места в траншеи, котлованы, ямы следует осуществлять по специальным ступеням, пологим спускам (с уклоном не более 40°), трапам или маршевым лестницам с ограждениями, грунтовым выходам, выполненным в виде «пологого» спуска, а также по приставным инвентарным лестницам длиной не более 5 м. Лестницы должны быть установлены выше края щита комплекта крепи или края стенки не раскрепленной выемки.

6.17. Перемещение, установка и работы строительных машин и автотранспорта, размещение лебедок, оборудования, материалов вблизи выемок (котлованов, траншей, канав) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном ППР.

6.18. Земляные работы, выполняемые в составе газоопасных и ремонтных работ должны осуществляться в соответствии требованиями ФНиП, утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531 и ГОСТ 34741-2021.

6.19. Работы, связанные с электропрогревом грунта, должны осуществляться в исключительных случаях и в соответствии с требованиями приказа Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7. Основные требования по безопасному проведению земляных работ

7.1. До начала проведения земляных работ, указанных в пункте 4.1 настоящей производственной инструкции, необходимо:

- согласовать проведение земляных работ с собственниками земель;
- получить письменное разрешение эксплуатирующей организации (службы эксплуатации, владельца) сооружения (трубопровода, коммуникации, электрического кабеля или кабеля связи), в охранной зоне которых планируется проведение земляных работ. К разрешению должен быть приложен план (схема) размещения и глубины заложения коммуникаций (далее – план коммуникаций);
- разработать и согласовать (при необходимости) со взаимосвязанными службами, участками Общества (филиала) ППР, утвердить его у заместителя главного инженера Общества (главного инженера филиала);
- оформить НД на производство земляных работ с учетом идентификации опасностей и рисков;
- реализовать мероприятия по подготовке к земляным работам, указанные в ППР и НД;
- провести целевой инструктаж на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ и мерах пожарной безопасности и возможных опасных и вредных производственных факторах на местах проведения земляных работ членами бригады, последовательности и этапах, безопасных методов и приемов выполнения работ.

7.2. Место проведения земляных работ должно быть обеспечено средствами связи.

7.3. Связь устанавливается и проверяется до начала работ.

7.4. Началом земляных работ должно являться контрольное вскрытие (шурфовка) коммуникаций под надзором представителя организации (службы

эксплуатации) владельца, для уточнения расположения коммуникаций и глубины их залегания, порядок которого определяется ППР и НД.

7.5. Работы по вскрытию подземных коммуникаций должны проводиться в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за производство работ и владельца подземных сооружений и коммуникаций с разработкой дополнительных мер по безопасному ведению работ.

7.6. При производстве работ по ремонту трубопровода непосредственно в траншее, земляные работы выполняются в два этапа:

I этап – вскрытие трубопровода с разработкой боковых траншей ниже нижней образующей трубопровода, на глубину равную диаметру ремонтируемого трубопровода;

II этап – разработка грунта под трубопроводом на глубину, обеспечивающую прохождение ремонтных материалов, инструмента и приспособлений, но не менее 0,65 м – для трубопровода Ду до 800 мм; 0,8 м – для трубопровода Ду 1000–1400 мм.

7.7. При пересечении трассой газопровода действующих подземных коммуникаций разработка грунта механизированным способом производится на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникации (трубы, кабели и др.). Оставшийся грунт дорабатывается вручную с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями – владельцами коммуникаций.

7.8. В случае обнаружения в процессе проведения земляных работ, не указанных в организационно-технологической документации на производство работ коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов (в том числе похожих на взрывоопасные материалы), земляные работы должны быть немедленно прекращены и продолжены только с разрешения лица, ответственного за производство работ, и владельца подземных сооружений и коммуникаций (при их наличии) с разработкой дополнительных мер по безопасному ведению работ согласно СНиП 12-03-2001.

7.9. Лицо, ответственное за производство работ, должно обеспечить надзор за сохранностью коммуникаций (электрокабель, кабель связи, трубопровод) на весь период работ, а вскрытые кабели укрепить для предотвращения их провисания и защиты от механических повреждений.

7.10. Минимальное расстояние от поверхности трубопровода при разработке грунта механизированным способом допускается:

0,2 м при производстве работ на отключенном участке (при отсутствии защитных конструкций);

0,5 м при производстве работ на действующем участке.

В дальнейшем земляные работы ведут вручную, без применения ударных инструментов.

Опорные части механизма запрещено устанавливать непосредственно над трубопроводом (оборудованием).

7.11. Запрещается проведение земляных работ машинами на расстоянии менее 1 м, а механизмов ударного действия – менее 5 м от трассы кабеля, если эти работы не связаны с раскопкой КЛ.

Применение машин, отбойных молотков, ломов и кирок для рыхления грунта над КЛ разрешается производить на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта не менее 0,3 м. Остальной слой грунта должен удаляться вручную лопатами. Перед началом раскопок КЛ должно быть произведено контрольное вскрытие линии под надзором персонала организации – владельца КЛ.

Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 2 м по обе стороны от крайней образующей газопровода, проводимые организацией, не эксплуатирующей газопровод, должны производиться только вручную в присутствии представителя владельца газопровода.

7.12. Раскопка грунта в пределах охранной зоны подземной кабельной линии связи или линии радиотелефонии допускается только с помощью лопат, без резких ударов. Пользоваться ударными инструментами (ломами, кирками, клиньями и пневматическими инструментами) запрещается.

7.13. В случае повреждения коммуникаций (конструкций), в том числе изоляции, информация об этом незамедлительно передается эксплуатирующей организации (владельцу) коммуникаций.

7.14. Разработку грунта в выемках следует осуществлять послойно. Производить данные работы методом «подкопа», с образованием «козырьков», не допускается. В случае образования «козырьков» вследствие обвала грунта необходимо принять меры по обеспечению устойчивости грунта.

7.15. Устанавливать крепления стенок (откосов) выемки необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

7.16. При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам на расстоянии ближе 5 м от радиуса действия экскаватора (его ковша). Очищать ковш от налипшего грунта необходимо только при опущенном положении ковша.

7.17. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

7.18. Автомобили-самосвалы при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от призмы обрушения грунта.

7.19. Места разгрузки автотранспорта должны определяться ППР.

7.20. При временном прекращении работы по устройству выемки или при ремонте экскаватора ковш его должен быть опущен на землю, а экскаватор перемещен за пределы призмы обрушения, но не менее, чем на 2 м от края выемки.

7.21. Односторонняя засыпка пазух при устройстве подпорных стен и фундаментов допускается в соответствии с ППР после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

7.22. Спуск работников в выемку, осуществляется только после проведения контроля воздушной среды на содержание кислорода и опасных веществ, с записью результатов в НД (при его оформлении).

7.23. Периодичность ведения контроля воздушной среды определяется НД или производственной инструкцией.

7.24. Работники до начала работ должны быть проинструктированы о порядке действий при срабатывании газоаналитического прибора или ухудшения состояния здоровья.

7.25. При проведении земляных работ запрещается:

проводить работы без ППР, согласованного с эксплуатирующей коммуникации организацией и оформленного НД;

проводить работы в отсутствие ответственного руководителя работ;

проводить работы в выемке без крепления откосов с применением инвентарной опалубки (крепей, шпунтовой стены) в соответствии с пунктом 6.1 настоящей Типовой инструкции;

использовать ударный инструмент при обнаружении в местах разработки грунта трубопроводов и других подземных коммуникаций (работы следует производить в присутствии представителя владельца коммуникаций, соблюдая осторожность для предотвращения повреждения кабеля и поражения работников электротоком);

использовать опалубку (крепи, шпунтовую стену) из подручных материалов, при отсутствии технической документации производителя;

проводить работы по вскрытию трубопровода, КЛ или иных сооружений (технических устройств) в выемке и обратную засыпку при изменении режима их работы;

бросать в котлован инструмент или материал. Его необходимо опускать на веревке или передавать из рук в руки;

находиться под опускаемым в котлован грузом, ковшом экскаватора;

организовывать стоянку и движение землеройных машин в пределах призмы обрушения грунта;

использовать для засыпки грунт, пропитанный углеводородами (нефть, нефтепродукты, газовый конденсат);

вести разработку грунта бульдозерами и скреперами при движении их на подъем или под уклон, угол наклона которого превышает указанный в инструкции (паспорте) по эксплуатации бульдозера, скрепера;

нахождение работников и других лиц на участках, где выполняются работы по уплотнению грунтов грунтоуплотняющими машинами со свободно падающими трамбовками, на расстоянии ближе 20 м от грунтоуплотняющей машины.

8. Завершение проведения земляных работ

8.1. В случае прокладки новых коммуникаций, конструкций либо обнаружении не отмеченных на планах коммуникаций, до начала обратной засыпки траншеи составляется исполнительный чертеж (с отображением пересечений с имеющимися и обнаруженными, не отмеченными на планах

коммуникациями) и передается эксплуатирующей организации (службе эксплуатации) (владельцу) коммуникаций.

8.2. Производится очистка места проведения работ от технологического и бытового мусора, возникшего при производстве работ.

8.3. Производится отключение оборудования, уборка приспособлений, оснастки, материалов и др. в предназначенные для их хранения места.

8.4. Разборку креплений стенок в траншеях (выемках), следует производить в направлении снизу-вверх по мере обратной засыпки траншеи или котлована грунтом, если иное не предусмотрено ППР только с разрешения руководителя бригады и в его присутствии.

8.5. Засыпать выемку можно только с разрешения руководителя бригады и в его присутствии с соблюдением следующих мер безопасности:

перед засыпкой выемки убедиться, что в ней нет людей, посторонних предметов;

в плывунах или при расположении траншей вблизи фундаментов зданий, крепления частично или полностью оставлять в грунте;

засыпку криволинейного участка трубопровода начинают с середины, двигаясь поочередно к его концам.

8.6. При обратной засыпке траншеи (выемки) трубопровода необходимо обеспечить сохранность труб и изоляционного покрытия, а также плотное прилегание трубопровода к дну траншеи (либо производить подсыпку грунта под трубопровод).

8.7. Засыпку кабельной линии начинают с самого низа траншеи, с формированием под кабелем постели из песка и прокладкой (восстановлением) сигнальной ленты на расстоянии не менее 250 мм от верхней образующей кабеля.

8.8. После окончания земляных работ НД закрывается и сдается на хранение в порядке, установленным соответствующим локальным нормативным актом общества ДО.

РАЗРАБОТАЛ:

Заместитель главного инженера



Савиных С.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела ПБ, ОТ и Э



Заговалко С.Г.

Приложение № 2
к Производственной инструкции по организации и
проведению земляных работ на объектах
ООО «Газпром газораспределение Томск»

**Особенности проведения земляных работ на заболоченных участках
местности**

1. Способ разработки траншеи на заболоченных землях зависит от следующих типов болот:

первый – болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и неоднократное передвижение болотной техники с удельным давлением 0,02–0,03 МПа или работу обычной техники с помощью щитов, сланей, лежневых или других временных дорог, обеспечивающих снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,02 МПа;

второй – болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и передвижение строительной техники только по щитам, сланям или временным дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа;

третий – болота, заполненные растекающимся торфом и водой с плавающей торфяной коркой, допускающие работу только специальной техники на понтонах или обычной техники с плавучих средств.

2. Выполнение земляных работ должно проводиться на отключенном и освобожденном от избыточного давления газа (не более 0,15 МПа) газопроводе.

3. На болотах первого типа разработка траншей может выполняться в летнее время с применением специальных, с уширенным и удлиненным гусеничным ходом болотных одноковшовых экскаваторов с удельным давлением на грунт не более 0,02 МПа или обычными одноковшовыми экскаваторами со сланей, понтонов, поверхности вдоль трассовых проездов или мобильных дорожных покрытий.

4. В зимнее время на болотах первого типа траншеи могут разрабатываться одноковшовыми экскаваторами в обычном исполнении после предварительного промораживания грунта на полосе строительства.

5. На болотах второго и третьего типов, траншеи, как правило, разрабатываются в зимнее время после промораживания верхнего торфяного покрова, при этом необходимо предусматривать мероприятия по ускорению промерзания грунта на полосе вдольтрассового проезда для передвижения машин, а также выполнять мероприятия по уменьшению промерзания грунта на полосе траншеи или устройство защитных покрытий, предусмотренных проектной документацией.

6. В летнее время траншеи на болотах второго и третьего типов могут разрабатываться в предварительно отсыпаемых в пределах болота насыпях одноковшовыми экскаваторами в обычном исполнении. На болотах второго типа могут применяться мобильные дорожные покрытия.

7. На болотах третьего типа в летнее время траншеи могут разрабатываться специальными экскаваторами на понтонах или обычными одноковшовыми экскаваторами с плавучих средств.

8. В илистых и плывунных грунтах, на которых не обеспечивается сохранение откосов, траншеи должны разрабатываться с водоотливом и креплением откосов. Крепление откосов обеспечивается установкой шпунтового ограждения. Водоотлив осуществляется установкой насосного оборудования, как правило с приводом двигателя внутреннего сгорания.

9. Крутизна откосов траншей, разрабатываемых на болотах, должна приниматься согласно таблице 2.

Таблица 2.

Торф	Крутизна откосов траншей, разрабатываемых на болотах, тип		
	первый	второй	третий
Слабо разложившийся	1:0,75	1:1	-
Хорошо разложившийся	1:1	1:1,25	по проекту

9. В зависимости от типа болота, способа прокладки, времени строительства и используемой техники различают следующие схемы ведения землеройных работ на болотистых участках:

разработка траншей с предварительным выторфовыванием;

разработка траншей с применением специальной техники, щитов или сланей, снижающих удельное давление на поверхность грунта;

разработка траншей в зимнее время;

разработка траншей с предварительным выторфовыванием используется при глубине торфяного слоя до 1 м с подстилающим основанием, имеющим высокую несущую способность. Предварительное удаление торфа до минерального грунта осуществляется бульдозером или экскаватором. Ширина образующей при этом выемки должна обеспечивать нормальную работу экскаватора, перемещающегося по поверхности минерального грунта и разрабатывающего траншею на полную глубину.

10. К выполнению работ на болоте следует приступать после тщательного его обследования на предмет выявления мест, где существует опасность утопления.

11. Траншея устраивается глубиной на 0,15–0,2 м ниже проектной отметки с учетом возможного оплывания откосов траншеи в период от момента откапывания трубопровода до завершения ремонтных работ. При использовании экскаватора для выторфовывания протяженность создаваемого фронта работ принимается 40–50 м.

12. На болотистых участках с мощностью торфяной залежи более 1 м и имеющих низкую несущую способность разработка траншей осуществляется с применением специальной техники, щитов или сланей, снижающих удельное давление на поверхность грунта.

13. Для разработки траншей на слабых грунтах следует использовать болотные экскаваторы, оборудованные обратной лопатой.

14. Болота глубокие и большой протяженностью с низкой несущей способностью торфяного покрова следует проходить зимой, а мелкие небольшие болота и заболоченные участки – в летний сезон.

15. В зимний период в результате промерзания грунта на полную (проектную) глубину разработки траншеи значительно увеличивается несущая способность грунта, что позволяет использовать обычную землеройную технику одноковшовый экскаватор без применения сланей.

16. На участке с глубоким промерзанием торфа работы следует выполнять комбинированным способом: разрыхления верхнего слоя и разработку грунта до проектной отметки – одноковшовым экскаватором.

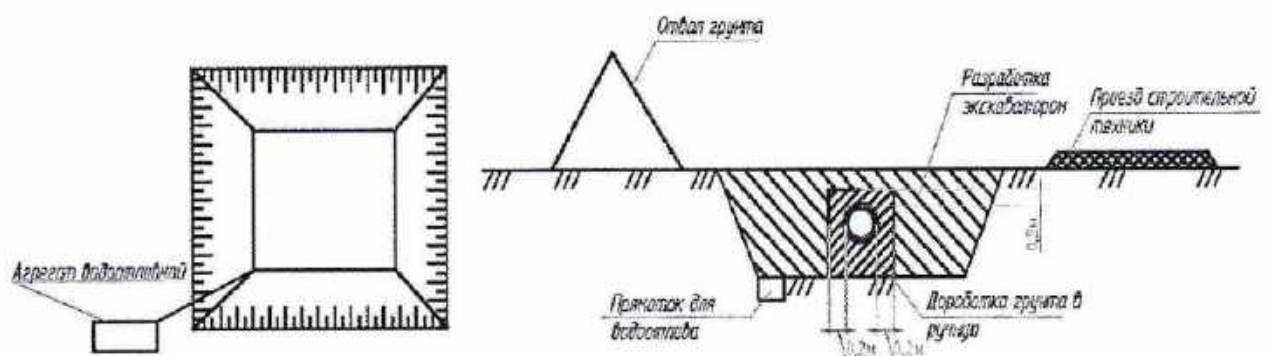
17. Разработку ремонтного котлована (траншеи) на участках с высоким уровнем грунтовых вод необходимо осуществлять с понижением уровня воды способами открытого водоотлива, устройством иглофильтров или устройством защитных шпунтовых ограждений.

18. До ввода системы водопонижения следует произвести пробные откачки, в процессе которых необходимо измерять расход откачиваемой воды и величину понижения уровня воды.

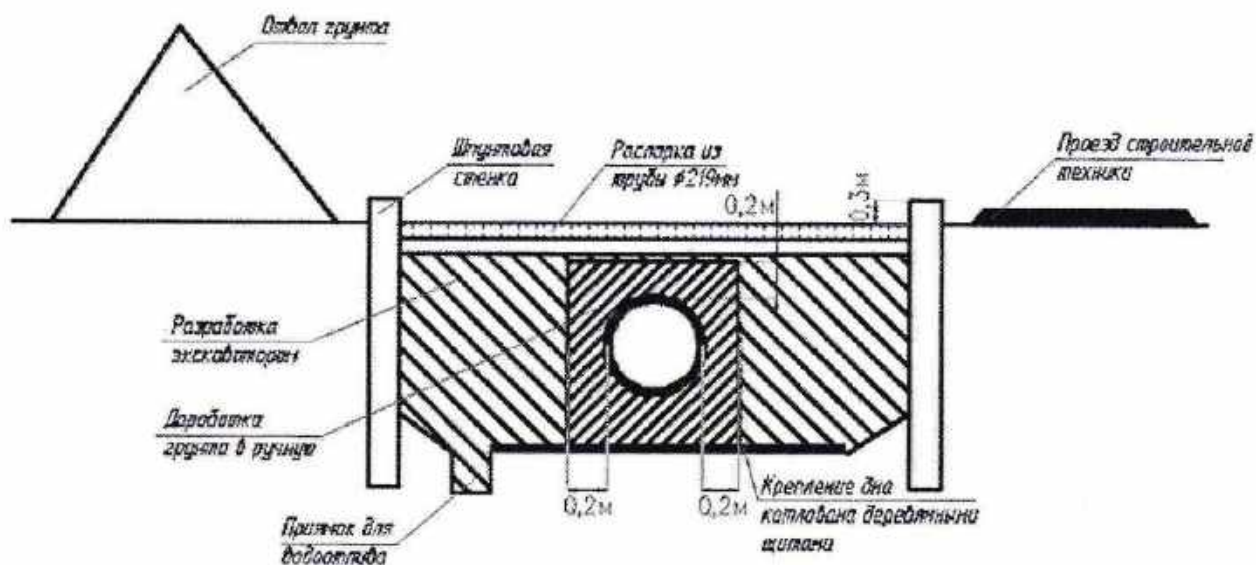
19. Технология открытого водоотлива.

Для открытого водоотлива в котловане устраивается приямок, размерами $0,4 \times 0,4 \times 0,4$ м или дренажную канаву сечением $1,0 \times 0,5$ м, закрываемые настилом, металлической или деревянной решеткой. Решетка должна иметь размеры ячеек, обеспечивающие безопасные условия при выполнении ремонтных работ в котловане. Ремонтный котлован подготавливается по мере откачки и понижения уровня грунтовых вод. При осуществлении водопонижения дно котлована необходимо выложить деревянными инвентарными щитами.

Открытый водоотлив



Разработка котлована с устройством шпунтовой стенки



Котлован с устройствами усиления стенок

Открытый водоотлив необходимо поддерживать (с помощью насоса) в режиме обеспечения уровня воды ниже основания котлована до окончания ремонтных работ. Данный способ рекомендован к применению при невысоком коэффициенте фильтрации (как правило, не более 2–3 м/сутки).

20. Технология закрытого водоотведения.

Данный вид водоотведения применяется при коэффициенте фильтрации грунта менее 0,1–0,01 м/сут., который, как правило, осуществляется с применением иглофильтровальной установки.

Для каждого конкретного случая применения иглофильтровальной установки должен быть проведен специальный расчет на основе инженерно-геологических сведений по показателю фильтрации грунта.

Таблица 3.

Сведения о коэффициентах фильтрации грунтов

Наименование грунта	Коэффициент фильтрации	
	см/сек	м/сут
Галечник промытый	0,1 и выше	80 и выше
- с песком	0,-0,2	80-17
Песок крупнозернистый	0,05-0,01	40-8
- мелкозернистый и супесь рыхлая	0,005-0,001	4-0,8
Пески глинистые	0,002-0,0001	1,5-0,08
Супесь плотная	0,0005-0,0001	0,4-0,08
Суглинок	0,0001 и ниже	0,8 и ниже
Глина	0,000001 и ниже	0,0008 и ниже

Водопонижение иглофильтрами следует применять в водонасыщенных песках при требуемой глубине водопонижения до 5 м. При двухуровневом расположении иглофильтров глубина водопонижения может быть увеличена до 7–8 м. Иглофильтры следует располагать вертикально, расстояние между иглофильтрами и их количество определяется

расчетом. Допускается производить водопонижение, как в подготовительный период, так и одновременно с устройством котлована.

Иглофильтры устанавливаются в грунт гидравлическим способом (способом размыва) при помощи стальных погружаемых (подмывных) труб $D_{\text{под}} 70$ мм, соединенных подмывными шлангами с насосом для размыва. При этом образуется скважина, диаметр которой значительно больше диаметра иглофильтра. Сам фильтр изготавливается из стальной трубы DN 40 мм с перфорированными отверстиями. Надфильтровое звено изготавливается из эластичных полиэтиленовых труб. Перед погружением фильтр обматывается двумя слоями стеклохолста, который закрепляется вязальной проволокой, намотанной по спирали на холст.

Перед погружением иглофильтр устанавливается вертикально. При длине иглофильтра до 5 м его установку можно проводить вручную, при длине более 5 м — с помощью крана. Для лучшей промывки затрубного пространства рекомендуется периодически несколько замедлять погружение иглофильтра, придерживая его на весу.

Длина иглофильтра должна быть подобрана так, чтобы фильтровое звено, было расположено на предусмотренной отметке. При сборке должна быть обеспечена герметичность соединений звеньев труб. Перед погружением иглофильтра проверяют исправность соединений, наличие шарового клапана и целостность фильтровой сетки. Иглофильтры устанавливаются вертикально на расстоянии не менее 0,5 м от верхнего края котлована, через 1 м друг от друга. Установленные в грунт иглофильтры присоединятся к всасывающему коллектору с помощью инвентарных соединительных шлангов, имеющих на концах овалыные фланцы. Иглофильтры устанавливаются с трех сторон рабочего котлована, для того чтобы с четвертой стороны проводилась разработка котлована экскаватором.

Установка обеспечивает вакуум, который распространяется лишь в полостях коллектора и самого иглофильтра, поэтому верх фильтра должен быть обязательно заглублен ниже расчетного пониженного уровня подземных вод.

Особенности проведения земляных работ на участках горной местности

1. Порядок проведения земляных работ на участках со скальным грунтом предусматривает действие по его предварительному рыхлению.

Дробление скального грунта осуществляется при помощи гидравлического молота, при более мягком грунте используется клык-рыхлитель или экскаватор оборудованный скальным ковшом.

Если существует опасность механического повреждения образующей поверхности трубы действие по рыхлению проводится с применением ручного пневматического или электрического молотка.

Разрыхленный минеральный грунт извлекается ковшом экскаватора. Рытье и складирование извлеченного грунта осуществляется в порядке, отмеченном на схеме разработки траншеи экскаватором.

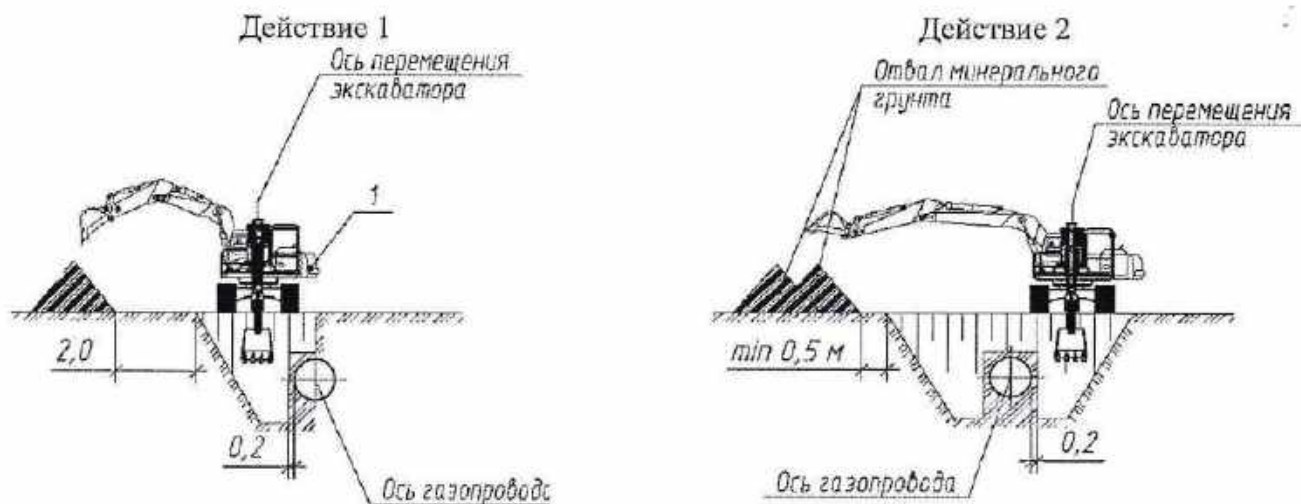


Схема разработки траншеи экскаватором

После разработки механизированным способом слой грунта над трубопроводом, с обеих сторон и снизу должен разрабатываться вручную.

2. Технология ведения работ на наклонной поверхности.

При прохождении трасс по склону с поперечной крутизной более 8° должна устраиваться полка.

Конструкция и параметры полки назначаются в зависимости от диаметра труб, размеров траншей и отвалов грунта, типа применяемых машин и методов работ.

Устройство полки производится бульдозером при величине поперечного уклона от 8° до 18° , при величине уклона более 18° – одноковшовым экскаватором с прямой лопатой.

Крутизна откоса полки на косогорах назначается в зависимости от вида грунта согласно таблице 4.

Таблица 4.

№ п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению)
1	Скальные слабовыветривающиеся	1:0,2
2	Скальные выветривающиеся	1:1
3	Скальные легковыветривающиеся	1:1,5
4	Крупнообломочные, песчаные, глинистые твердой, полутвердой, тугопластичной консистенции	1:1,5
5	Пески мелкие, глинистые	1:2
6	Грунты избыточного увлажнения	1:2,5

Отвал грунта из траншеи помещается, как правило, у бровки откоса полувыемки с правой стороны полки по ходу разработки траншеи. Если отвал грунта располагается в зоне проезда, то для нормальной работы строительных машин и механизмов грунт планируют по полке и утрамбовывают бульдозером.

На участках горной местности по крутым продольным уклонам должна производиться их планировка путем срезки грунта и уменьшения угла подъема. Планировка трассы осуществляется бульдозером.

На участках с поперечным уклоном до 15° разработку выемок под полки в нескальных и разрыхленных скальных грунтах следует производить бульдозерами. Рыхление скального грунта следует осуществлять навесным оборудованием на базе бульдозера или экскаватора.

Разработку грунта на участках трассы газопровода с продольным уклоном до 15° , если нет поперечных косогоров, следует выполнять одноковшовым экскаватором.

При продольных уклонах от 15° до 45° работы выполняются только по разработанным проектам производства работ. Способ анкеровки экскаваторов, количество анкеров и методы их закрепления определяются расчетным путем в проекте производства работ.

Приложение № 3

к Производственной инструкции по организации и
проведению земляных работ на объектах
ООО «Газпром газораспределение Томск»

Форма типового проекта проведения земляных работ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного
инженера Общества
(Главный инженер филиала);

Взаимосвязанные службы, участки Общества (при необходимости)

Другие подразделения Общества (при необходимости)

Инициалы, Фамилия

« » 20 г.

Наименование цеха (структурного подразделения) ответственного за организацию и проведение земляных работ	
Место проведения земляных работ	
Цель земляных работ	
Ответственный руководитель работ (Инициалы, Фамилия, должность)	
Руководитель бригады (Инициалы, Фамилия, должность)	
Члены бригады (Инициалы, Фамилия, профессия/должность)	
Расчетное время для выполнения работ (часов)	
Способ выемки грунта	
Основные параметры выемки (размер, уклоны стенок (откосов), размер призм обрушения, размещение отвала и т.п.) с учетом нагрузки от строительных машин и грунта	
Режимы работы подземных коммуникаций на период проведения земляных работ	
Землеройная техника, автотранспорт, механизмы	
Материальное обеспечение	

Аварийно-спасательное имущество, инструмент, приспособления			
Средства оказания первой помощи пострадавшим			
Средства связи			
Средства контроля воздушной среды, первичные средства пожаротушения			
Средства коллективной и индивидуальной защиты			
Режим труда и отдыха, перерывы для обогрева			
Телефон диспетчера ПДС (АДС) ДО			
Телефоны владельцев коммуникаций			
Адрес и телефон ближайшей пожарной части			
Адрес и телефон ближайшего медицинского учреждения, способ транспортировки пострадавшего в медицинское учреждение			
Мероприятия по подготовке к земляным работам:			
Наименование мероприятия	Результат проверки	Подпись ответственного за подготовку	
Инструктаж работников, задействованных в подготовке к земляным работам			
Оповещение о начале подготовительных работ			
Организация связи на участке проведения земляных работ			
Материально техническое обеспечение земляных работ (модель инвентарной опалубки (креп), шпунтовой сваи насосное оборудование, лестницы и т.п.)			
Подготовка санитарно-бытовых помещений, мест обогрева			
Предотвращение попадания в зону проведения земляных работ людей, автотранспорта (отражение зоны проведения земляных работ, установка знаков безопасности и плакатов, сигнального освещения, расстановка постов безопасности и т.п.)			
Обеспечение места проведения работ аварийно-спасательным инструментом и оборудованием, средствами оказания первой помощи пострадавшим, противопожарными средствами. Проверка исправности и готовности к использованию.			
Приведение в безопасное состояние и обеспечение сохранности трубопроводов, электрических сетей, кабельных линий связи и иных коммуникаций, расположенных в зоне проведения земляных работ			
Очистка территории от посторонних предметов, мусора, оборудования			
Обустройство пересездов, проходов через действующие трубопроводы, коммуникации			
Обеспечение безопасности проведения работ в темное время суток, в т. ч. устройство дополнительного освещения			
Мероприятия по снижению водонасыщенности грунтов			
Безопасные методы и приемы труда			
Особые указания			

Мероприятия по безопасному проведению земляных работ		
Режим эксплуатации трубопроводов, электрических сетей и иных коммуникаций, находящихся в зоне проведения земляных работ		
Инструктаж работников, задействованных в проведении земляных работ с регистрацией наряда-допуска		
Оповещение о начале земляных работ		
Режим работы землеройной техники, в т.ч. минимальное разрешенное расстояние от рабочего органа землеройной машины до стенки трубопровода, кабеля, сооружения		
Укрепление стенок (откосов) выемки, требования по монтажу опалубки, крепей и шпунтовой стены		
Снижение водонасыщенности грунтов, отвод дождевых, талых вод		
Обустройство выходов из выемки, переходов через нее		
Контроль воздушной среды в выемке		
Безопасные методы и приемы труда		
Порядок действий при возникновении аварийных (внештатных) ситуаций		
Особые указания		
Проверка лицом, ответственным за производство работ, полноты и качества проведенных земляных работ для обеспечения безопасного проведения работ в выемке		

Приложения:

1. Выкопировка из генплана (схема) места проведения земляных работ с указанием:

- 1.1. Подземных энергетических сетей, трубопроводов и других подземных коммуникаций, и объектов с указанием их расположения, и глубины заложения коммуникаций;
- 1.2. Маршрутов движения и стоянки техники, расположения землеройной техники с указанием границ опасных зон при их работе, размеры выемки, размещение отвала.
- 1.3. Чертежа укрепления стенок (откосов) выемки.
- 1.4. Коммуникаций (сооружений) для снижения водонасыщенности грунтов (водосборных и водоотводящих сооружений, насосного оборудования и т.п.).
- 1.5. Мест обустройства переходов (переездов) через выемку, установки (обустройства) лестниц для спуска людей в выработку.
- 1.6. Периметра временного ограждения, знаков безопасности, сигнального освещения, постов безопасности.
- 1.7. Мест расположения (установки) снаряжения, инструмента и оборудования для проведения спасательных работ, нахождения средств оказания первой помощи пострадавшим, телефонных аппаратов.

Ответственный руководитель работ _____

Инициалы, Фамилия, должность № наряда-допуска _____

Приложение № 4
к Производственной инструкции по организации и
проведению земляных работ на объектах
ООО «Газпром газораспределение Томск»

(наименование организации)

(наименование подрядной
организации структурного
подразделения)

НАРЯД-ДОПУСК
на проведение земляных работ

1. Наименование организации _____
1.1 Структурное подразделение (цех, производство, установка) _____

2. Место проведения работ _____

3. Характер выполняемых работ _____
(объем и содержание работы)

4. Планируемое время проведения работ:
начало _____ (дата, время) окончание _____ (дата, время)

5. Лицо, получившее наряд-допуск _____
(должность, ФИО)

6. Лицо, выдавшее наряд-допуск, _____
(должность, ФИО)

7. Состав бригады: _____

8. Технологическая последовательность основных операций при выполнении земляных работ _____

9. Подготовительные работы выполнены в полном объеме. Объект подготовлен к производству работ _____
(подпись лица, ответственного за производство работ, дата)

11. Мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ

№ п/п	Перечень мероприятий	Ответственные за выполнение мероприятий (должность, фамилия, имя, отчество)	Отметки о выполнении (подпись)

13. Средства общей и индивидуальной защиты, которые обязана иметь бригада _____

14. Члены бригады, прошедшие инструктаж и допущенные к выполнению работ.

№	Фамилия, имя,	Квалификация	С условиями работ	Инструктаж провел
---	---------------	--------------	-------------------	-------------------

п/п	отчество		ознакомлен, инструктаж прошел, дата, подпись	должность, фамилия, имя, отчество, подпись

15. Изменения в составе бригады

Фамилия, имя, отчество лица, выведенного из состава бригады	Причина изменений	Дата, время	Фамилия, имя, отчество лица, введенного в состав бригады	Должнос ть, професси я	Дата, время

16. Перечень документации, прилагаемой к наряду-допуску:

17. Анализ воздушной среды перед началом и в период проведения работ

Дата и время отбора проб	Место отбора проб	Определяемые компоненты	Допустимая концентрация	Результаты анализа	Подпись лица, проводившего анализ

18. Продление наряда-допуска

Дата и время начала работы	Дата и время окончан ия работы	Фамилия, имя, отчество и должность лица, продлившего наряд-допуск	Подпись	Фамилия, имя, отчество и должность руководителя работ	Подпись
1	2	3	4	5	6

19. Заключение руководителя по окончании земляных работ

(ответственный руководитель работ, подпись, дата, время)

(руководитель бригады, подпись, дата, время)

(руководитель структурного подразделения эксплуатирующий объект, подпись, дата, время)