



**Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА»**

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный №П-125-001102065200-0274 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы в газовой и нефтяной
отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

«Реконструкция МПГ «ДНС-5» Харьяга – ДНС «Северный Возей» (Колва-4)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 6 «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного
объекта»**

09-20-2НИПИ/2022-ПОД

Том 6

Взам. инв. №	Заместитель директора – главный инженер	О.С. Соболева
Подп. и дата	Главный инженер проекта	Д.С. Уваров
Инв. № подл.		2024

Содержание

1	Основание для разработки проекта организации работ по сносу или демонтажу зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства.....	3
2	Перечень сооружений подлежащих демонтажу	4
3	Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации сооружений объектов капитального строительства	5
4	Перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений	6
5	Описание и обоснование принятого метода демонтажа	7
5.1	Организационно-техническая подготовка к демонтажу	8
5.2	Вытеснение от транспортируемого продукта и очистка демонтируемого трубопровода	9
5.3	Подготовительные работы к демонтажу.....	9
5.3.1	Расчистка трассы и устройство временных площадок	11
5.3.2	Определение пространственного положения трубопровода и установка сигнальных знаков	11
5.4	Демонтаж надземной части трубопровода	12
5.5	Демонтаж подземной части трубопровода с разработкой траншеи.....	12
5.5.1	Земляные работы.....	13
5.5.2	Засыпка траншеи.....	16
5.6	Демонтаж подводной части трубопровода методом вытягиванием	17
5.6.1	Земляные работы.....	17
5.6.2	Вытягивание участка трубопровода	17
5.7	Резка трубопровода.....	18
5.8	Погрузка и транспортировка труб	18
6	Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода демонтажа.....	20
7	Оценка вероятности повреждения при демонтаже инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения.....	23
8	Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-	

Согласовано		

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

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	39
							ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		

технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей.....	25
9 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по демонтажу	28
10 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка..	33
11 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации (при необходимости).....	34
12 Описание решений по вывозу и утилизации отходов.....	35
13 Сведения об остающихся после демонтажа в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях	36
14 Сведения о наличии согласования с соответствующими государственными органами технических решений по демонтажу объекта путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным методом.....	37
Библиография	38

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

1 Основание для разработки проекта организации работ по сносу или демонтажу зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства

Раздел «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта» разработан в составе проектной документации по объекту «Реконструкция МПП «ДНС-5» Харьяга – ДНС «Северный Возей» (Колва-4)».

Раздел «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта» выполнен в соответствии с Программой капитального строительства ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на 2022-2024 гг., на основании разделов данного проекта, материалов инженерных изысканий, а так же нормативных документов, таких как: Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008, СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 2.2.3670-20, МДС 12-46.2008 и других действующих нормативных документов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
									3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

2 Перечень сооружений подлежащих демонтажу

Сооружения, подлежащие демонтажу:

Надземный газопровод

- надземный газопровод Ø219 мм – 58 м (m=1,8 т);
- металлические опоры под газопровод – 0,1 т;
- металлические сваи Ø325 (длина реза 1,0 м) – 5 шт. (m=0,3 т);
- продувочная свеча Ø219 мм – 3 м (m=0,1 т).

Подземный газопровод

- подземный газопровод Ø325 мм – 667 м (m=41,7 т);
- ЗРА Ду300 (массой 1 шт. – 0,46 т) – 3 шт. (m=1,4 т);
- ЗРА Ду200 (массой 1 шт. – 0,165 т) – 3 шт. (m=0,5 т).
- модульный блок-бокс – 2 шт. (m=7 т);
- металлоконструкции под модульные блок-боксы – 0,4 т;
- металлические сваи Ø325 (длина реза 0,7 м) – 8 шт. (m=0,4 т).

Переход через реку Колва

- подводный газопровод Ø325 мм – 152 м (m=9,5 т).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации сооружений объектов капитального строительства

Производство демонтажных работ необходимо осуществлять при выполнении соответствующих мероприятий, предусмотренных актом-допуском, оформленным согласно СНиП 12-03-2001.

При подготовке к ведению демонтажных работ заказчик и подрядчик назначают ответственных за оперативное руководство работами, определяют порядок согласованных действий по выведению объектов из эксплуатации.

До начала работ по демонтажу необходимо:

- вокруг демонтируемого объекта установить ограждение, удовлетворяющее требованиям ГОСТ Р 58967-2020;
- выполнить отключение демонтируемых трубопроводов;
- вывесить объявления о категорическом запрещении доступа на территорию лиц, не имеющих отношения к производимым работам, и организовать за этим соответствующий контроль.

Мероприятия по выведению из эксплуатации трубопроводов включают:

- опорожнение трубопроводов;
- отключение трубопроводов с помощью заглушек;
- отключение с помощью задвижек от действующего оборудования.

Отключение демонтируемого участка трубопровода и выполнение необходимых мероприятий по безопасности, производится организацией, эксплуатирующей данный газопровод.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 Перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений

При производстве демонтажных работ запрещается нахождение в опасной зоне работ посторонних лиц. Для предотвращения возможного появления посторонних в период производства демонтажных работ зона демонтажных работ ограждается и обозначается предупредительными знаками, запрещающими проход и нахождение посторонних лиц в зоне работ. В ночное время зона демонтажных работ обозначается световыми сигналами. При необходимости должны быть выставлены посты с целью исключения пребывания посторонних лиц в опасной зоне.

Охрана объекта должна быть активной и носить предупредительный характер, заключающийся в опережающем выявлении опасности и угрозы для объекта, и своевременном принятии мер по их нейтрализации или пресечению.

Участки, на которых не производятся работы, должны оборудоваться охранным освещением. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
								6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

5 Описание и обоснование принятого метода демонтажа

Технология производства демонтажных работ должна соответствовать плану работ, утвержденным главным инженером предприятия, с указанием очередности работ, сроков выполнения, оснащенности бригады, и ответственного лица.

Не допускается исключение или замена технологических операций, предусмотренных планом.

Перед началом работ по демонтажу, бригадир обязан убедиться в исправности подъемных и тяговых механизмов, такелажа и приспособлений. Присутствие на строительной площадке посторонних лиц не допускается.

Технические решения по демонтажу методом взрыва (разрушения), сжигания и т.д. не предусматриваются.

Работы по демонтажу (разборке) сооружений должны включать:

- организационно-техническую подготовку;
- вытеснение от транспортируемого продукта и очистка демонтируемого трубопровода;
- подготовительные работы;
- расчистку трассы и устройство временных площадок;
- определение пространственного положения трубопровода и установку сигнальных знаков;
- демонтажные работы:
 - демонтаж надземной части трубопровода и продувочной свечи с разборкой металлоконструкций и опор;
 - демонтаж подземной части трубопровода с разработкой траншеи (кроме участка при пересечении через дорогу);
 - демонтаж подводной части трубопровода методом вытягиванием;
 - демонтаж модульных блок-боксов и разборка металлоконструкций.

Перед началом работы в охранной зоне воздушной линии электропередачи должно обеспечиваться снятие напряжения с воздушной линии электропередачи. При выполнении работ без снятия напряжения строительные машины должны заземляться.

Корпуса машин для резки трубопровода и электростанции должны быть заземлены. Заземление выполняют до включения источника питания в электросеть. Оно не должно нарушаться до отключения установки от электросети.

Демонтаж трубопроводов (надземного, подземного и подводного) проводится в соответствии с пунктами 5.4-5.6.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист	
									7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

Демонтаж металлоконструкций осуществляется поэлементно с предварительным разделением всей конструкции на демонтируемые блоки транспортабельных размеров.

Исходя из максимальной массы демонтируемых элементов, учета их размерности, принимается тот же автокран, что и при строительстве. Перевозка демонтированных металлоконструкций, труб, опор, блок-боксов осуществляется на бортовых автомобилях к месту утилизации.

Окончательно метод разборки отдельных участков и конструктивных элементов определяют с учетом результатов обследования и технико-экономическим расчетом в проекте производства работ.

5.1 Организационно-техническая подготовка к демонтажу

К демонтажу трубопровода организация, проводящая работы, имеет право приступить только после приемки трубопровода или его участка по акту и получения всей необходимой технической документации от заказчика.

До начала основных работ по демонтажу производится осмотр трасс, оценка ее состояния.

При оценке состояния определяются:

- состояние проездов, подъездов, переездов;
- определяется состав механизмов, машин и необходимого оборудования для работ;
- намечаются места размещения техники, оборудования, временных площадок складирования (перевалки);
- уточняются сроки производства работ и их очередность;
- определяются объемы работ по охране окружающей среды (месторасположение и объемы загрязнений, объемы рекультивации);
- осуществляется запрос технических условий на производство демонтажных работ в охранных зонах действующих пересекаемых демонтируемым трубопроводом коммуникаций.

По результатам осмотра и оценки состояния трассы разрабатывается план мероприятий по подготовке территории к демонтажным работам и график производства работ с назначением сроков выполнения и ответственных исполнителей из числа ИТР, бригады комплектуются необходимым оборудованием и техникой.

Все работы по демонтажу трубопровода должны выполняться в соответствии со специально разрабатываемым проектом производства работ.

Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
									8

5.2 Вытеснение от транспортируемого продукта и очистка демонтируемого трубопровода

Перед началом проведения демонтажных работ трубопровода проводятся подготовительные работы, и затем подготовленный участок передается подрядной организации с оформлением Акта приема-передачи.

Подготовка трубопровода к демонтажу заключается в вытеснении от транспортируемого продукта, очистке полости, продувке, вентиляции трубопровода.

Для принудительной вентиляции может применяться инертный газ (азот), при необходимости производится пропарка участка.

Вытеснение остатков перекачиваемого транспортируемого продукта из трубопровода производится с оформлением Акта на освобождение трубопровода от остатков транспортируемого продукта и акта замеров ПДК газовой среды в трубопроводе. Вытеснение и очистку внутренней полости трубопровода производит цеховое подразделение, в подотчете которого числится планируемый под демонтаж участок трубопровода.

Вентиляция участков трубопровода производится до момента полного отсутствия факторов влияющих на образование взрывоопасной среды. Контроль проводить газоанализаторами, персоналом, прошедшим обучение работе с газоанализаторами.

5.3 Подготовительные работы к демонтажу

После передачи участка под демонтаж подрядной организации, производится его подготовка к непосредственным демонтажным работам.

Все работы по демонтажу осуществляются силами подрядной организации.

Перед тем как приступить к демонтажу, необходимо:

- обследовать трассу и определить на местности условия производства работ и места подъезда к трассе;
- уточнить разбивку трасс демонтируемого трубопровода и мест расположения подземных и наземных сооружений, пересекаемых трассой демонтируемого трубопровода;
- восстановить и закрепить указатели осей трубопровода;
- расчистить полосу над демонтируемым трубопроводом от мелколесья, кустарника и посторонних предметов;
- подготовить временные площадки под складирование (перевалки) и погрузку извлеченного, порезанного на секции трубопровода;
- устройство стоянки техники;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

- запрос технических условий на производство демонтажных работ в охранных зонах действующих пересекаемых демонтируемым трубопроводом коммуникаций.

При разбивке следует соблюдать следующие требования:

- установить на поверхности земли специальные знаки на пересечениях трубопроводов с существующими подземными коммуникациями;

- обозначить углы поворота трассы вешками или привязать ее к постоянным объектам на местности. Вешки устанавливаются на прямолинейных участках трубопроводов на расстоянии 50 м друг от друга строго по оси трубопровода, а на участках с малой глубиной залегания или сильно пересеченным микрорельефом - через 25 м.

Глубину залегания (без вскрытия) и ось трубопровода определяют трассо- и трубоискателями типа ВТР-1УМ, ТИ-12 или УТ-3.

Размещение площадок должно быть выполнено из условия обеспечения к ним подъезда автотранспорта (автомобилей, автокрана). Там же устанавливаются контейнеры для временного накопления бытовых отходов.

На стадии разработки ППР необходимо разработать план мероприятий по подготовке территории к демонтажным работам, график производства работ с назначением сроков выполнения и ответственных исполнителей из числа ИТР, комплектацию бригады необходимым оборудованием и техникой.

Все работы по демонтажу на объекте должны выполняться в соответствии с технической документацией и с разработанным проектом производства работ (выполняется подрядной строительной организацией).

В условиях строительной площадки строители должны быть обеспечены санитарно-бытовыми и вспомогательными помещениями и техникой в следующем составе:

- помещение для отдыха, приема пищи и обогрева;
- передвижной склад для хранения инструмента, средств малой механизации и оснастки;
- инвентарное здание укомплектованное биотуалетом. По мере накопления отходов контейнер биотуалета вывозится на очистные сооружения в соответствии с договором;
- передвижная дизельная электростанция;
- дежурная вахтовая автомашина, для обеспечения оперативного вывоза рабочего с фронта работ, получившего травму или пострадавшего в результате несчастного случая.

Установка бытовых помещений в полосе отвода осуществляется в радиусе 150 м, по ходу производства работ перемещать бытовые помещения по трассе, но не располагать их ближе 15,0 м к зоне производства работ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист	
									10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

5.3.1 Расчистка трассы и устройство временных площадок

Расчистка трассы от кустарника и мелколесья должна быть выполнена в границах строительной полосы после закрепления ее на местности.

Кустарник срезается кусторезом на базе бульдозера мощностью 110 кВт.

Кустарник сгребается и укладывается в бурты бульдозером с дальнейшей погрузкой на транспортные средства фронтальным погрузчиком (объем ковша 1,6 м³) и транспортировкой на полигон.

Временные площадки устраиваются в пределах полосы отвода, как правило, на суходольных участках трасс, вблизи с действующей автомобильной дорогой и подъездом к площадке.

Для временного хранения (перевалки) демонтируемых труб проектом предусмотрено обустройство площадок временного складирования. Площадки располагать на спланированном грунтовом основании, отсыпанном щебнем, толщиной слоя 10 см. Планировку осуществлять бульдозером. После окончания строительства щебень с площадок вывозится.

Площадки ВЗиС устраиваются на грунтовом, предварительно спланированном основании, при помощи бульдозера. Покрытие площадок в летнее время выполнить из щебня толщиной 0,2 м. Отсыпку щебня выполнять самосвалами, планировку щебня осуществлять при помощи бульдозера.

5.3.2 Определение пространственного положения трубопровода и установка сигнальных знаков

При определении существующего положения демонтируемых трубопроводов в первую очередь уточняются и закрепляются на местности сигнальными опознавательными знаками все существующие сооружения, в том числе подземные коммуникации, пересекаемые демонтируемыми трубопроводами, а также параллельно проложенные.

Составляются ведомости пересечений с этими действующими коммуникациями, направляется запрос на получение технических условий и согласование прав и технологии работ от владельцев коммуникаций, которые пересекает трасса демонтируемого участка.

На пересечениях с подземными действующими коммуникациями (трубопроводами) все работы выполняются согласно полученным от владельцев действующих коммуникаций техническим условиям на производство работ.

Перед началом работ по демонтажу проводится уточнение положения трубопровода и отметка мест рытья шурфов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №
--------------	--------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Перед началом работ проводится уточнение положения и величины заглубления трубопровода и подземных коммуникаций, пересекающих трубопровод.

Вдоль трубопровода проводится отметка мест рытья шурфов с установкой вешек.

Предварительно пространственное положение трубопроводов (положение их в плане и по глубине) определяется трассо- и трубоискателями типа ВТР-1 УМ, ТИ-12, ТПК-1, УКИ-1М и др.) или УТ-3 и уточняется шурфованием. Шурфы разрабатываются вручную до половины диаметра трубопровода не реже, чем через 150 м и на всех пересечениях с подземными коммуникациями и горизонтальными углами поворота.

5.4 Демонтаж надземной части трубопровода

Исходя из максимальной массы демонтируемых элементов, учета их размерности, принимается тот же автокран, что и при строительстве. Перевозка демонтированных трубопроводов осуществляется на бортовых автомобилях к месту складирования на базе Заказчика.

Демонтаж надземного трубопровода осуществляется в следующем порядке:

- подготовка участка трубопровода к демонтажу с предварительным вытеснением транспортируемого продукта;
- резка демонтируемого участка трубопровода на отдельные трубы или секции;
- погрузка, транспортировка и выгрузка труб в местах складирования;
- очистка площадки после демонтажных работ.

Резка труб с очищенной полостью на отдельные части выполняется при помощи машины СМ-307 (безогневая резка труб).

Строповку и перемещение демонтируемых элементов следует производить с помощью подъёмных и захватных приспособлений, предусмотренных проектом производства работ.

Элементы демонтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскручивания и вращения гибкими оттяжками.

5.5 Демонтаж подземной части трубопровода с разработкой траншеи

Технологические операции при демонтаже с разработкой траншеи выполняются в следующей последовательности:

- уточнение положения трубопровода и подземных коммуникаций, пересекающих трубопровод;
- вытеснение из трубопровода транспортируемого продукта;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист	
									12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

- очистка трубопровода;
- снятие растительного слоя грунта (при необходимости), перемещение его во временный отвал;
- разработка траншеи до верхней образующей трубопровода или разработка траншеи до верхней образующей и с одной из сторон до нижней образующей трубопровода;
- подъем трубопровода;
- очистка наружной поверхности трубопровода от грунта и изоляции (при необходимости);
- укладка трубопровода на бровку траншеи;
- засыпка траншеи местным грунтом;
- резка трубопровода на секции, части;
- погрузка и транспортировка труб к месту складирования;
- техническая рекультивация площадки.

5.5.1 Земляные работы

Земляные работы при демонтаже трубопровода следует выполнять механизированным способом.

До начала земляных работ на демонтируемом участке следует отключить станции катодной защиты, дренажные линии, контрольные и силовые кабели питания запорной арматуры (при наличии).

Разработка грунта в местах пересечения трубопровода с другими подземными коммуникациями, кабелями допускается лишь при наличии письменного разрешения и в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти подземные коммуникации. Вызов представителя возлагается на Подрядчика.

Организации, в ведении которых находятся подземные коммуникации, обязаны до начала производства работ обозначить на местности хорошо заметными знаками оси и границы этих коммуникаций.

На пересечениях трубопровода с действующими подземными коммуникациями расположения коммуникаций предварительно уточняются в шурфах, разрабатываемых вручную. Разработка грунта на таких участках механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 2 м от стенки коммуникаций (трубы и др.) в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017. Оставшийся грунт должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист				
								Взам. инв №	Подп. и дата	Инд. № подл.	13

Разработка траншеи в непосредственной близости от действующих коммуникаций должна проводиться под непосредственным руководством руководителя ремонтно-строительной колонны (прораба, мастера) и с учетом требований эксплуатирующей организации, указанных в материалах согласования с ней.

Для переезда автотранспортной и гусеничной техники через действующие подземные коммуникации следует организовать специально оборудованные переезды. Места расположения переезда согласуются с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации. Переезды следует устраивать из дорожных железобетонных плит. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в проектной документации, земляные работы должны быть прекращены. Подрядчик должен поставить в известность Заказчика и принять меры по защите обнаруженных коммуникаций и сооружений от повреждений.

Разработка траншеи

Разработка траншеи производится одноковшовым экскаватором.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться в радиусе 5 м действия стрелы-экскаватора.

При разработке траншеи экскаватор должен находиться за пределами призмы обрушения грунта (откоса) на расстоянии, указанном в таблице 1.

Таблица 1 - Наименьшее допустимое расстояние от основания откоса до ближайших опор машин

Грунт (ненасыпной)	При глубине выемки, м			
	1,0	2,0	3,0	4,0
Песчаный и гравийный	1,5	3,0	4,0	5,0
Супесчаный	1,25	2,4	3,6	4,4
Суглинистый	1,0	2,0	3,25	4,0
Глинистый	1,0	1,5	1,75	3,0
Лессовый сухой	1,0	2,0	2,5	3,0

Поперечный профиль и размеры разрабатываемой траншеи устанавливаются в зависимости от диаметра демонтируемого трубопровода, типа применяемой троллейной подвески, ширины режущей кромки рабочего органа землеройной машины.

Демонтируемый трубопровод вскрывается до верхней образующей трубы одноковшовым экскаватором.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В случае повторного использования труб по прямому назначению, трубопровод вскрывается одноковшовым экскаватором до верхней образующей и дополнительно с одной из сторон до нижней образующей трубопровода.

Во избежание повреждения трубопровода расстояние между стенкой трубопровода и ковшом экскаватора должно быть 0,15...0,20 м.

Ширина траншеи (В) при разработке ее до верхней образующей трубопровода зависит от размеров применяемых троллейных подвесок, которые должны свободно перемещаться вдоль трубопровода.

Траншея с вертикальными стенками без крепления разрабатывается одноковшовым экскаватором в грунтах естественной влажности с ненарушенной структурой при отсутствии грунтовых вод на глубину, м, не более:

- в насыпных песчаных и гравелистых грунтах 1,0;
- в супесях 1,25;
- в суглинках и глинах 1,5;
- в особо плотных нескальных грунтах 2,0.

При рытье траншеи большей глубины необходимо устраивать откосы различного заложения в зависимости от состава грунта при уровне грунтовых вод ниже глубины выемки согласно таблице 2.

Таблица 2 - Допустимая крутизна откосов траншеи

Грунт	Глубина траншеи, м					
	до 1,5		1,5...3,0		3,0...5,0	
	угол откоса, град.	уклон	угол откоса, град.	уклон	угол откоса, град.	уклон
Насыпной	56	1:0,67	45	1:1,00	38	1:1,25
Песчаный и гравийный	63	1:0,50	45	1:1,00	45	1:1,00
Супесь	76	1:0,25	56	1:0,67	50	1:0,85
Песчаный и супесчаный	76	1:0,25	60	1:0,57	53	1:0,75
Суглинок	90	1:0,00	63	1:0,50	53	1:0,75
Глина	90	1:0,00	76	1:0,25	63	1:0,50
Лессовидный сухой	90	1:0,00	63	1:0,50	63	1:0,50

Примечания

1. При напластовании различных видов грунта крутизну откосов для всех пластов надлежит назначить по более слабому виду грунта.
2. К насыпным грунтам относятся грунты, пролежавшие в отвалах менее 6 месяцев и не подвергшиеся искусственному уплотнению (проезд, укатка и т.д.).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

Во избежание обвала вынутаго грунта в траншею, а также обрушения стенок траншеи основание отвала вынутаго грунта следует располагать в зависимости от состояния грунта, но не ближе 0,5 м от бровки траншеи в сухих и связанных грунтах и не ближе 1 м в песчаных и увлажненных грунтах.

Размещение отвалов минерального грунта и растительного слоя почвы относительно оси трубопровода может быть одностороннее или двухстороннее. Схема размещения отвалов выбирается в зависимости от взаимного расположения параллельно проложенных трубопроводов и других подземных коммуникаций, с учетом местных условий и других факторов.

Если в процессе работы в стенках траншеи появились трещины, грозящие обвалом, то рабочие должны немедленно покинуть ее; стенку с трещинами следует обрушить, грунт удалить и принять меры против обрушения грунта (укрепление стенок траншеи, срезание грунта для увеличения откосов и др.).

5.5.2 Засыпка траншеи

Засыпку траншеи следует проводить после подъема и укладки трубопровода на бровку траншеи, резки на части, секции трубопровода и вывоза их к месту складирования.

Допускается проводить засыпку траншеи после подъема и укладки трубопровода на бровку траншеи при одностороннем размещении отвалов.

Засыпку траншеи минеральным грунтом следует осуществлять бульдозером. Допускается проводить засыпку одноковшовыми экскаваторами или другими техническими средствами.

В местах пересечений демонтируемого трубопровода с действующими подземными коммуникациями обратную засыпку грунта проводить вручную.

Перед засыпкой траншеи ответственный за проведение работ должен убедиться в отсутствии людей в траншее.

Засыпку траншеи бульдозером выполняют прямолинейными, косопоперечными, параллельными косопоперечными или комбинированными проходами. В местах с уменьшенной полосой отвода работы рекомендуется выполнять косопоперечными параллельными или косопоперечными проходами бульдозера.

При разработке, транспортировании, планировке и уплотнении грунта двумя и более бульдозерами или другими машинами, идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.6 Демонтаж подводной части трубопровода методом вытягиванием

На данном участке демонтаж производится методом вытягивания лебедкой тяговой ЛП-152. Лебедка базируется на тяжеловозном прицепе и состоит из двигателя, трансмиссии, барабана, канатоукладчика, систем управления и якорения.

Длины участков вытягивания определены на основе инженерно-геодезических изысканий перехода через р. Колва.

Технологические операции при демонтаже с вытягиванием выполняются в следующей последовательности:

- крепление троса лебедки к трубопроводу на боковых поверхностях свободного конца трубопровода;
- вытягивание трубы лебедкой протаскивания ЛП-152 и укладка на землю;
- резка на секции, части трубопровода;
- транспортировка секций, частей трубопровода к месту кратковременного складирования (перевалки);
- засыпка траншеи.

5.6.1 Земляные работы

Демонтажные работы с вытягиванием участка трубопровода выполняются в заранее разработанной траншее.

Описание организации земляных работ представлено в Главе 5.5.1.

5.6.2 Вытягивание участка трубопровода

Длина вытягиваемого участка трубопровода ограничивается расстоянием между траншеями (шурфами). За начало отчета берется место резки демонтируемого участка трубопровода.

Вытягивание участка трубопровода следует осуществлять тяговым механизмом (лебедка тяговая типа ЛП152 и др.), установленным на тяжеловозном прицепе, который перемещается бульдозером.

Лебедка устанавливается на левом берегу, на расстоянии 250 м от начала участка вытягивания. Трубопровод вытягивается на берег, разрезается на части, транспортируется бортовыми автомобилями на временную площадку складирования за пределы водоохранной зоны.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист	
									17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

Для зацепления троса лебедки к трубопроводу на боковых поверхностях свободного конца трубопровода следует вырезать два отверстия диаметром $D = 0,10-0,15$ м на расстоянии $0,3-0,4$ м от открытого края трубопровода. Также приваривается сферической заглушки $\varnothing 325$ мм с приспособлением для крепления стального каната.

Этапы технологии по вытягиванию участка трубопровода:

Этап 1. Установить трубоукладчик, оснащенный мягким полотенцем. Конец вытягиваемого участка трубопровода приподнять трубоукладчиком и под него подложить опору. Трубоукладчик отцепить.

Установить тяговую лебедку, закрепить анкерный канат тягового устройства к трубопроводу. Закрепить трос тягового механизма к вытягиваемому участку при помощи устройства зацепления пропущенного через боковые отверстия.

Этап II. Вытянуть участок трубопровода и уложить на землю.

Этап III. Разрезать трубопровод на секции, выполнить очистку наружной поверхности трубопровода (при необходимости), погрузку и транспортировку труб.

5.7 Резка трубопровода

Резка труб с очищенной полостью на отдельные части выполняется при помощи машины СМ-307 (безогневая резка труб).

Работа по резке должна осуществляться с оформлением наряда-допуска на проведение работ повышенной опасности. При производстве работ должен быть организован контроль ПДК газовой среды в полости трубопровода.

Определение концентрации газовой смеси проводится путем отбор проб воздуха из полости трубопровода.

Отбор проб воздушной среды из трубопровода осуществляется через фланцевые, резьбовые и другие соединения или отверстия, просверленные в месте реза.

Монтаж труборезных машин на трубопровод, резка и последующий демонтаж должны осуществляться в строгом соответствии с инструкцией по их эксплуатации.

При выполнении резки трубопровода следует руководствоваться действующими правилами безопасности. Резать трубопровод в поднятом положении запрещается.

5.8 Погрузка и транспортировка труб

Погрузку труб на бортовые автомобили и их разгрузку следует выполнять трубоукладчиком или автомобильным краном.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
							18

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство этих работ.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значений подаваемых сигналов.

К выполнению работ по строповке труб могут быть допущены только рабочие, которые прошли курс обучения, сдали экзамены квалификационной комиссии и получили удостоверение стропальщика.

Такелажные приспособления (стропы, клещевые захваты и т.п.) следует подвергать техническому осмотру через каждые 10 дней. Результаты осмотра фиксировать в журнале учета и осмотра такелажных приспособлений.

Трубы при перевозке должны быть закреплены. При двух- и трехъярусной укладке между трубами должны быть прокладки. Людям находиться на платформе бортовых полуприцепов во время движения запрещается.

Трубы диаметром до 300 мм при складировании следует укладывать в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками, оснащенными концевыми упорами.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
								19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

6 Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода демонтажа

Принятые методы демонтажа не предусматривают решения по потенциально опасным методам демонтажа (взрыв, сжигание и т.д.), следовательно, исключены зоны развала.

В связи с этим, какие либо расчеты и обоснование размеров зон развала, в рамках данного комплекта проектной документации, не производятся.

Опасными зонами могут являться зоны обрушения грунта в местах работы трубоукладчиков.

При установке, передвижении и работе кранов-трубоукладчиков у траншеи, машинист во избежание обрушения грунта, обязан выдерживать расстояние от бровки траншеи с вертикальными стенками до ближайшей опоры гусеницы крана-трубоукладчика в соответствии с данными, приведенными в таблице 3.

Таблица 3 - Безопасное расстояние приближения трубоукладчика к бровке траншеи

Глубина траншеи, м	Расстояние от бровки до ближней гусеницы крана-трубоукладчика для грунтов, м				
	песчаного	супесчаного	суглинистого	глинистого	лессового, сухого
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	2,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	2,25	3,5

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность воздействия вредных веществ, определяются замерами по превышению допустимых концентраций вредных веществ, определяемых по ГОСТ 12.1.005-88.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя.

Опасный фактор работы грузоподъемных механизмов. В процессе производства работ по демонтажу и монтажу участков трубопровода, предусматривается применение грузоподъемных механизмов (трубоукладчики и краны). Опасность от работы грузоподъемных механизмов заключается в возможном неконтролируемом перемещении поднимаемого грузоподъемными механизмами груза (в т.ч. падения его), и связанного с этим, разрушения металлоконструкций грузоподъемного механизма, обрывом грузозахватных приспособлений, травмирования людей и повреждения иного строительного оборудования.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

Для траншей с откосами расстояния уменьшаются на величину заложения откоса.

В соответствии с МДС 12-46.2008 опасная зона при демонтажных работах (не производимых взрывными методами), определяется так же, как при монтаже с применением грузоподъемных кранов. Опасная зона при демонтаже рассчитывается в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», Приложение Г, таблица Г1.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении.

Опасная зона при демонтаже определяется по формуле:

$$L_{o.z.} = l_{ст}^{max} + 0,5 \times l_{гр}^{min} + l_{отл} + l_{гр}^{max},$$

где $L_{o.z.}$ – размер опасной зоны падения груза, (м);

$l_{ст}^{max}$ – максимальный вылет стрелы, (м);

$0,5l_{гр}^{min}$ – половина минимального габарита груза, (м);

$l_{отл}$ – минимальное расстояние возможного отлета груза, перемещаемого краном (трубоукладчиком) при его падении (определяется по таблице Г1, приложение Г, СНиП 12-03-2001);

$l_{гр}^{max}$ – максимальный габарит груза, (м).

Опасная зона при демонтаже модульного блок-бокса:

$$L_{o.z.} = 7 + 0,5 \times 3,1 + 4 + 6,3 = 18,9 \text{ м.}$$

Опасная зона при демонтаже трубопроводов:

$$L_{o.z.} = 7 + 0,5 \times 0,3 + 4 + 6 = 17,2 \text{ м.}$$

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливаются согласно таблице 4.

Таблица 4 – Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током

Напряжение, кВ	Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До 1:		
на ВЛ	0,6	1,0
в остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

Напряжение, кВ	Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
1-35	0,6	1,0
60*, 110	1,0	1,5
150	1,5	2,0
220	2,0	2,5
330	2,5	3,5
400*, 500	3,5	4,5
750	5,0	6,0
800*	3,5	4,5
1150	8,8	10,0
* Постоянный ток		

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
							22

7 Оценка вероятности повреждения при демонтаже инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения

В данном проекте демонтаж конструкций предусмотрен методом – «демонтаж-разборка», поскольку иное не определено заданием на проектирование, вследствие чего риск повреждений инженерной инфраструктуры, в том числе действующих коммуникаций, будет минимальным.

Для предотвращения возможного повреждения подземных коммуникаций проезд транспортных средств над действующими коммуникациями допускается только по специально оборудованным проездам в местах, согласованных с владельцем коммуникации, с установкой предупреждающих знаков.

Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 2 м по обе стороны от действующего трубопровода или электрического кабеля, а также в местах пересечения с подземными коммуникациями следует производить только вручную в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

В процессе работ по демонтажу трубопроводов и сооружений при ошибочных действиях персонала, при нарушениях правил промышленной, пожарной безопасности, технологии производства работ (грузоподъемные операции, огневые работы и др.) не исключена вероятность повреждения действующих трубопроводов (пересекающихся или находящихся в одном коридоре с демонтируемыми сооружениями).

Характеристики опасных зон, возникающих при авариях на действующих трубопроводах, вследствие проведения работ по демонтажу рядом расположенных или пересекаемых трубопроводов, можно ориентировочно оценить по аналогии с опасными зонами, возникающими при авариях на проектируемых трубопроводах, определенных в анализе риска проектируемых объектов.

Уровень потенциальной опасности действующих трубопроводов, при повреждении их в процессе демонтажных работ, будет соизмерим, и не превзойдет уровня потенциальной опасности проектируемых трубопроводов и сооружений объектов.

При возможных авариях во время демонтажа, значения показателей риска будут несколько меньше, чем при авариях на проектируемых сооружениях. Демонтажные работы должны производиться квалифицированным персоналом, обученным адекватно действовать в случае возникновения возможных аварий (в т.ч. с поражающими факторами). Качественные показатели демонтажных работ постоянно контролируются как ИТР, так рабочим персоналом

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

(трехуровневый производственный контроль). Время реагирования на возникшие осложнения, и их устранения, будут практически мгновенными. Возникновение пожара практически исключается, так как рабочие места укомплектованы средствами пожаротушения, в зоне производства работ соблюдается жесткий противопожарный режим. Возможно также присутствие на месте производства работ пожарной техники.

При наличии действующих коммуникаций в опасной зоне демонтажных работ, необходимо предпринять меры по защите этих коммуникаций – устройство защитных ограждений, экранов, настилов. На стадии ППР следует предусмотреть мероприятия по защите оборудования, трубопроводов от повреждений и разработать защитные устройства.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв №		Лист	
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.
09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т						24

8 Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

Перед началом работ по демонтажу необходимо уточнить разбивку трасс реконструируемого трубопровода, и мест расположения подземных и наземных сооружений, пересекаемых трассой трубопровода.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения.

Фактическое положение подземных коммуникаций в зоне производства работ закрепляется сигнальными знаками с указанием глубины заложения и наименования коммуникаций.

Мероприятия по обеспечению сохранности технологических сетей должны отражаться в разрешении на право производства работ и наряде-допуске, выдаваемыми подрядной организации.

Разработка выемок, устройство насыпей и вскрытие подземных коммуникаций в пределах охранных зон допускаются при наличии письменного разрешения эксплуатирующих организаций.

При проведении работ по вскрытию, ось параллельного трубопровода должна быть отмечена вешками, а при подходе к пересечению трубопроводов механизированная выемка грунта должна быть прекращена на расстоянии более 1 м до оси пересекаемого трубопровода.

Положение параллельного и пересекаемого трубопровода определяется трассоискателями.

При пересечении действующей автодороги, с владельцем автодороги совместно принимается решение о способе демонтажа трубопровода, и оговариваются сроки, причем должны быть приняты меры безопасности по предотвращению аварий, а именно выставляются соответствующие дорожные знаки и ограждения.

Демонтажные работы в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист	
									25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с правилами по технике безопасности.

Наряд-допуск на производство демонтажных работ в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи должен быть подписан главным инженером строительномонтажной организации и лицом, ответственным за безопасное состояние электрохозяйства в организации и несущим ответственность за выполнение необходимых мер электробезопасности.

При ведении демонтажных работ в качестве мероприятий по закреплению пересекаемых действующих подземных коммуникаций с целью предотвращения их просадки в процессе демонтажа:

- для поддержания свисающей плети трубопровода, устранения прогиба, обусловленного весом плети, применяется дополнительный трубоукладчик, оснащенный мягким монтажным полотном.

Переезд автотранспортной и гусеничной техники через действующие трубопроводы допускается только в специально оборудованных местах - переездах. Высота насыпи из минерального грунта переезда над верхней образующей трубопровода должна быть не менее 1,4 м. Сверху на насыпь укладывают железобетонные дорожные плиты. Поперечный стык между плитами не должен находиться над трубопроводом. Сооружение переездов через действующие трубопроводы должно производиться в присутствии ответственного представителя организации, эксплуатирующего трубопровод.

На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

В 5,0 м от действующего трубопровода с двух сторон выставить предупредительные знаки с надписями «Газ! С огнем не подходить» или «Нефть! С огнем не подходить». В 50-100 м от переезда с двух сторон установить указатели с надписью: «Внимание! Переезд через действующий нефтепровод (газопровод)!».

Производство работ вблизи ЛЭП

Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно производиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

Перед началом работы в охранной зоне воздушной линии электропередачи должно обеспечиваться снятие напряжения с воздушной линии электропередачи.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

Охранной зоной вдоль воздушных линий электропередачи является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при неотклоненном их положении) на расстоянии, м:

для линий напряжением:

до 1 кВ	2
от 1 до 20 кВ включительно	10
35 кВ	15
110 кВ.....	20
150 кВ, 220 кВ.....	25
330 кВ, 400 кВ, 500 кВ.....	30

Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, должно быть не менее указанного в таблице 5.

Таблица 5 - Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины

Напряжение воздушной линии, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимальное, измеряемое техническими средствами
с выше 1 До 20	2,0	2,0

Машинист грузоподъемной машины должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

Корпуса грузоподъемных машин, за исключением машин на гусеничном ходу, должны быть заземлены при помощи переносного заземления.

Работа крана вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, которое также должно указать крановщику место установки крана, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и произвести запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении работы.

Порядок работы кранов вблизи линии электропередачи, выполненной гибким кабелем, определяется владельцем линии.

При проезде под ВЛ подъемные и выдвижные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. Скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

9 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по демонтажу

Деятельность организации допущенной к демонтажу опасного производственного объекта может производиться на основании свидетельства СРО, выдаваемого федеральным или территориальным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

Не допускается приступать к демонтажным работам до выполнения всего комплекса подготовительных работ.

Все подземные коммуникации, расположенные в зоне работ должны быть обозначены специальными знаками, устанавливаемыми на каждом пересечении, а на параллельных коммуникациях не реже чем через 50 м.

Демонтажные работы в местах пересечений с другими коммуникациями должно проводиться в строгом соответствии с техническими условиями организаций-владельцев этих коммуникаций, которые должны быть получены заблаговременно до начала подготовительных работ.

Для движения строительной техники должны быть определены конкретные маршруты.

К демонтажным работам допускаются квалифицированные работники, прошедшие инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного ведения работ в охранных зонах действующих трубопроводов и кабельных линий.

Руководство демонтажными работами должно осуществляться ответственными лицами из числа инженерно-технических работников, назначенных приказом.

До начала демонтажа конструкций на каждом участке производитель работ должен убедиться в отсутствии угрожающих обрушением конструкций до того, как рабочие приступят к работе.

При организации площадки следует определить опасные зоны для людей, в пределах которых могут постоянно действовать опасные производственные факторы. Такие зоны должны быть обозначены знаками безопасности или надписями на аншлагах. При выполнении работ в темное время суток, рабочие места должны быть обеспечены дополнительным освещением с помощью переносных инвентарных прожекторных вышек.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

Лист
28

Проходы к действующему оборудованию и зданиям, попадающим в опасную зону работ, должны ограждаться и оборудоваться защитными козырьками в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020.

Бригада должна быть укомплектована исправными машинами, механизмами, инструментом, индивидуальными средствами защиты и спецодеждой. Допускается временное хранение демонтируемых элементов на специально отведенных площадках в пределах полосы отвода демонтажных работ.

Рядом с площадкой производства работ должны быть установлены временные санитарно-бытовые здания для отдыха и обогрева рабочих, укомплектованные средствами для оказания первой доврачебной помощи (аптечка с медикаментами, перевязочные материалы и др.).

Допускается временное хранение демонтируемых элементов на специально отведенных площадках в пределах земельного отвода.

Механизатор, работающий на действующем механизме или машине, должен быть обучен работе с данным механизмом или машиной и иметь при себе удостоверение, подтверждающее соответствие квалификации механизатора, позволяющее эксплуатировать механизм или машину.

При производстве такелажных работ рабочий должен пройти обучение данному виду работ и иметь при себе удостоверение, подтверждающее соответствие квалификации, которое он, по требованию механизатора, должен ему предъявить.

Обеспечение безопасности при производстве работ с участием механизма или машины должно быть возложено на производителя работ.

Любая машина или механическое приспособление может представлять опасность в случае плохих условий содержания, а также при небрежной или неправильной эксплуатации, или эксплуатации машины недостаточно подготовленным оператором.

Требования к механизаторам по соблюдению техники безопасности:

- механизатор должен проверить рабочее состояние звуковых сигналов, предупреждающего сигнала заднего хода, систему рулевого управления, тормозную систему;
- при проведении таких работ как трелевка, длинномерных металлоконструкций и технологического оборудования, потребовать дополнительной защиты кабины механизатора.

Перед началом работы каждый рабочий обязан:

- в соответствии с порученной работой оценить свои знания правил, норм, инструкций и стандартов по безопасности труда;
- оценить свое самочувствие и при недомогании обратиться к медработнику;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист	
									29
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

- надеть табельные средства индивидуальной защиты, проверить их исправность и удобство в работе.

В процессе работы рабочий обязан:

- соблюдать инструкции по безопасности труда при выполнении своей работы, указания по безопасности труда в ППР и технологических картах;

- соблюдать инструкции по взрыво- и пожаробезопасности;

- соблюдать трудовую и технологическую дисциплину;

- сообщать бригадиру (руководителю работ), обо всех замеченных недостатках в состоянии охраны труда и неполадках в работе.

Все рабочие, выполняющие демонтажные работы должны осуществлять взаимоконтроль за безопасным ведением работ, предупреждая применение опасных приемов труда другими рабочими и нарушения ими инструкций по безопасности труда.

Руководитель демонтажных работ на объекте должен следить:

- за состоянием спецодежды и обуви рабочих и своевременно снабжать ею бригады;

- за состоянием грузоподъемной оснастки, предохранительной и инвентарной оснастки, а также средств индивидуальной защиты (каска, подшлемники, респираторы, очки, защитные маски и т.д.);

- требовать от рабочих выполнение работ с использованием защитных касок, на высоте более 1,5 м - применение монтажных поясов;

- принимать рапорт от водителей вахтовых машин, получивших в начале смены путевые листы, об исправности транспортного средства; требовать от водителей ежедневного технического осмотра транспортных средств;

- контролировать присутствие вахтовой машины на площадке.

Котлованы и траншеи должны быть ограждены. На ограждениях в темное время суток должны быть выставлены световые сигналы (на проездах). В месте перехода через траншеи устанавливаются мостики шириной не менее 1 м и с установкой бортовой доски.

До начала производства работ с применением грузоподъемного средства руководитель работ должен в начале смены принять рапорт от механизатора, эксплуатирующего технику, об исправности и готовности крана к производству работ.

Для обеспечения электробезопасности на площадке должны применяться отдельно или в сочетании друг с другом следующие технические способы и средства:

- защитное заземление;

- зануление;

- выравнивание потенциалов;

- малое напряжение;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т

- электрическое разделение сетей;
- защитное отключение;
- изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная);
- компенсация токов замыкания на землю;
- блокировка;
- предупреждающая сигнализация;
- знаки безопасности;
- оградительные устройства;
- средства защиты и предохранительные принадлежности.

По границам опасных зон должно быть установлено сигнальное ограждение.

Во время эксплуатации электрических сетей в условиях площадки производства работ, дежурный электрик должен регулярно проводить измерение на соответствие заземляющих устройств нормам.

На площадке, во время производства демонтажных работ, должен находиться ответственный за пожарную безопасность, назначаемый из числа инженерно-технических работников, приказом подрядной организации.

Хранение материалов, оборудование складских помещений должно соответствовать требованиям «Правилам противопожарного режима в Российской Федерации».

Площадка оборудуется первичными средствами пожаротушения: устанавливаются щиты со средствами пожаротушения, состоящие каждый из 2-х топоров, 2 ломов и лопат, 2-х багров, 2-х железных ведер окрашенных в красный цвет, 2 углекислотных огнетушителей ОУ-40, бочки с водой вместимостью 250 литров, ящика с песком вместимостью 0,5 - 0,6 м³ и лопатой. В зимнее время огнетушители, во избежание их замерзания, хранить в утепленном помещении.

К началу основных демонтажных работ на объекте должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение.

Строительные отходы нужно ежедневно убирать с рабочих мест.

Запрещается оставлять без присмотра электроприборы и электрооборудование. В перерывах в работе электрооборудование необходимо отключить.

Временные электрические сети и электроустройства следует монтировать и эксплуатировать в соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ). Все кабельные линии и виды эл. проводок выполняются из не распространяющих горения материалов класса ПРГ 1.

Освещение площадки осуществлять прожекторами, устанавливаемыми на опорах. Запрещается установка прожектора и прокладка воздушной линии над горючими кровлями, открытыми складами с легко воспламеняемыми материалами, горючими веществами. Навеска

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №				

временных проводов производится на высоте не менее 6 метров над проездами. При необходимости проведения работ в ночное время или при работах внутри емкости для местного освещения пользоваться аккумуляторным фонарем напряжением не выше 12 В во взрывозащищенном исполнении; включение и выключение должно осуществляться вне взрывоопасной зоны.

Территория площадки должна быть оформлена предупредительными надписями о запрещении курения, плакатами на противопожарные темы и выписками о соблюдении мер пожарной безопасности. Место проведения газоопасных работ обозначить. Вывесить плакаты по безопасному выполнению работ.

Отведенные места для курения должны иметь указатели «Место для курения» и обеспечены средствами пожаротушения, негоряемыми урнами, ящиком с песком и бочкой с водой (согласовано с ПЧ). Знаки пожарной безопасности, места их установки определяет ИТР строительной организации, ответственный за пожарную безопасность на площадке.

У въезда на площадку вывешиваются планы пожарной защиты с нанесением сооружений и проездов по площадке, план эвакуации рабочих в случае пожара.

Площадка строительства должна быть снабжена телефонной или радиосвязью для вызова пожарной помощи. Кроме того, для подачи сигналов тревоги строительная площадка оборудуется средствами оповещения и пожарной сигнализации. На видных местах должна быть установлена табличка с указанием ближайшего телефона.

Эвакуационные пути (проходы) должны быть всегда свободны наружу на прилегающую к зданиям и сооружениям территорию. Мероприятия по пожарной безопасности согласовываются строительной организацией с местными органами пожарнадзора.

Независимо от вызова пожарной команды при возникновении пожара необходимо немедленно принимать меры к тушению огня при помощи первичных средств пожаротушения.

Для безопасного проведения демонтажных работ трубопровод должен быть отключен, освобожден от транспортируемого продукта, полость трубопровода очищена и провентилирована.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

Рекультивация земельного участка предусматривается после завершения всех работ.

По окончании строительства проектом предусматривается два этапа проведения рекультивации. Первый этап проводится после завершения строительных работ. Включает в себя проведение только технического этапа (очистка территории от строительных и бытовых материалов). Второй этап проводится после завершения эксплуатации проектируемых объектов. На втором этапе предусматривается проведение биологического этапа. Подробно рекультивация нарушенных земель приведена в разделе 09-20-2НИПИ/2022-РКЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
								33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

11 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации (при необходимости)

О начале работ должны быть оповещены все лица, находящиеся на строительной площадке, а также юридические (физические) лица - владельцы прилегающих территорий. Место проведения работ должно быть огорожено, вывешены предупредительные надписи.

У прохода к месту демонтажа (земляных работ, подъема, резки, погрузки и т.д.) должны быть вывешены предупредительные надписи о категорическом запрещении входа на территорию работ посторонним лицам и организован в целях предупреждения этого соответствующий надзор.

На проездах и заездах в охранную полосу трубопровода в местах производства работ должны выставляться охранные посты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
								09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т		34
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.			

12 Описание решений по вывозу и утилизации отходов

При обращении с отходами должны соблюдаться следующие меры по защите окружающей среды:

- места образования и накопления отходов должны оборудоваться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

- вывоз отходов в специализированные места, передача сторонним организациям, имеющим лицензии на право осуществления деятельности по обращению с отходами;

- соблюдение технологических регламентов проведения капитальных и подземных ремонтов, строительства новых объектов, а также требований и правил обращения с отходами;

- организации, осуществляющие транспортировку отходов, должны иметь лицензию по обращению с отходами.

Соблюдение правил регламента строительства и эксплуатации нефтепромысловых объектов, технологического регламента на производство работ по обращению с опасными отходами, выполнении природоохранных мероприятий позволит минимизировать воздействие отходов на состояние окружающей среды.

Все отходы производственного процесса и жизнедеятельности персонала, образующиеся в процессе производства работ, подлежат накоплению на стройплощадке (раздельное накопление в инвентарных металлических контейнерах), с последующим вывозом на лицензированные предприятия.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т							35
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

13 Сведения об остающихся после демонтажа в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях

После демонтажа не предусматривается оставление в земле и в водных объектах коммуникаций, конструкций и сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	Лист
								36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

14 Сведения о наличии согласования с соответствующими государственными органами технических решений по демонтажу объекта путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным методом

Демонтаж конструкций и оборудования объекта не производится путем взрыва, сжигания или иным потенциально-опасным методом и не требует согласования с соответствующими государственными органами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т	

СП 68.13330.2017	Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения, дата введения 28.01.2018, с изменением N 1 от 11.06.2020;
СП 11-110-99	Авторский надзор за строительством зданий и сооружений, введены в действие 01.07.1999;
СП 86.13330.2022	Магистральные трубопроводы;
СП 45.13330.2017	Земляные сооружения, основания и фундаменты, дата введения 28.08.2017, с изменениями N 1, 2, 3;
СНиП 3.05.05-84	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы, введены в действие 01.01.1985;
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве, дата введения 01.09.2001;
СНиП 12-04-2002	Техника безопасности в строительстве, дата введения 01.01.2003;
Приказ от 15 декабря 2020 года N 903н	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждены приказом Министерства труда Российской Федерации, (с изменениями на 29 апреля 2022 года);
ВСН 005-88	Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация, дата введения 01.01.1990;
ВСН 011-88	Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание, дата введения 01.02.1989;
ВСН 012-88	Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ, дата введения 01.07.1989;
ГОСТ 17.5.3.06-85	Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ, дата введения 01.07.1986;
ГОСТ 17.4.3.02-85	Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ, дата введения 01.01.1987;
ГОСТ 12.1.046-2014	Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок, дата введения 01.07.2015;
ГОСТ Р 21.101-2020	Основные требования к проектной и рабочей документации, дата введения 01.01.2021;
ГОСТ 2.105-2019	Общие требования к текстовым документам, дата введения 01.02.2020, с изменением N 1, 2 от 01.02.2021.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Т							39
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

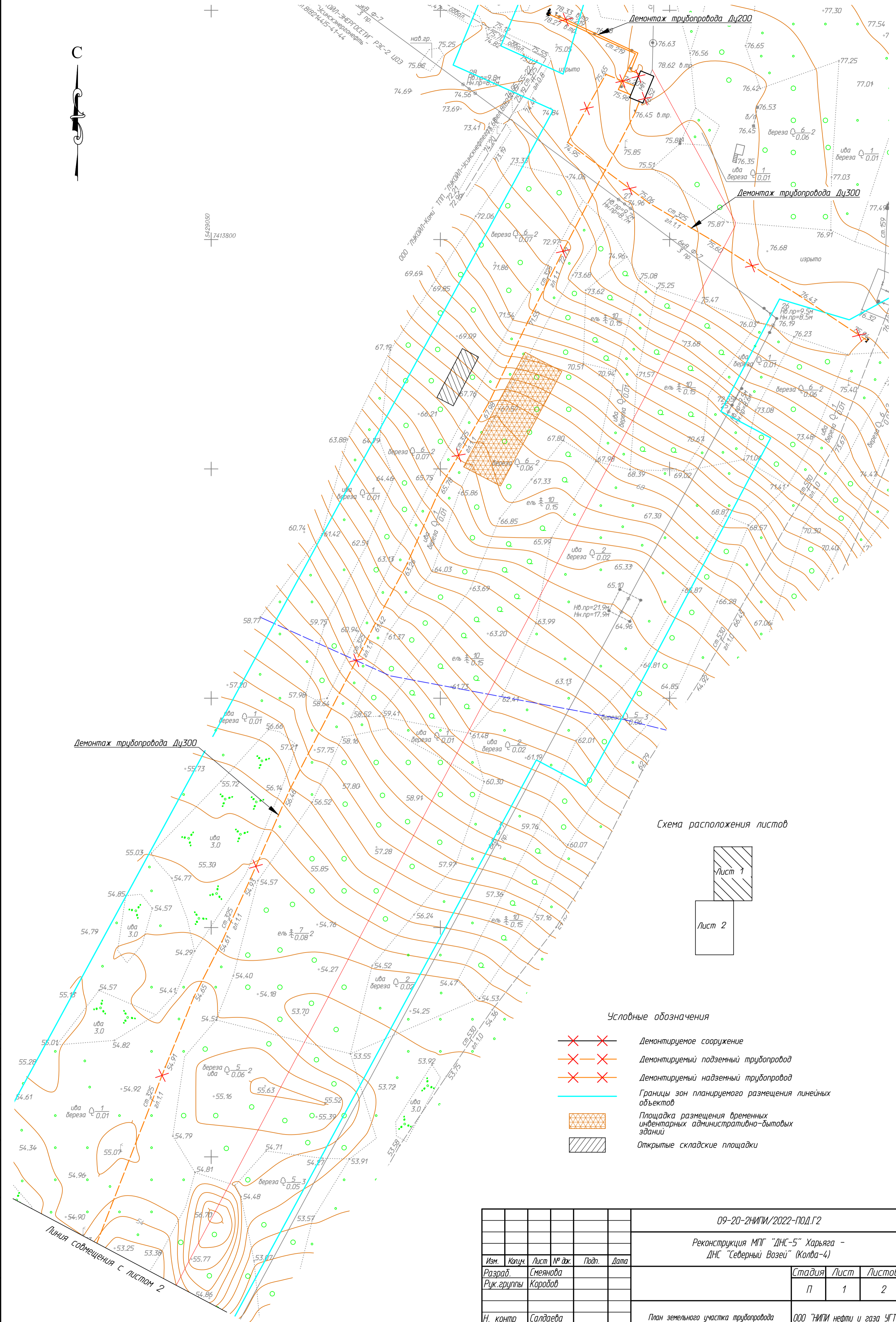
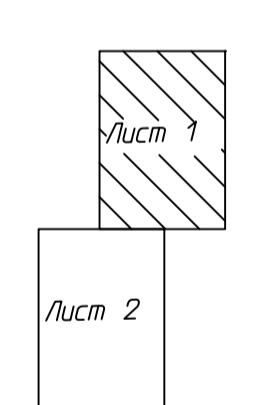


Схема расположения листов



Условные обозначения

- Демнтируемое сооружение
- Демнтируемый подземный трубопровод
- Демнтируемый надземный трубопровод
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов
- Площадка размещения временных инвентарных административно-бытовых зданий
- Открытые складские площадки

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

09-20-2НИПИ/2022-ПОД.Г2					
Реконструкция МПГ "ДНС-5" Харьга - ДНС "Северный Восток" (Колда-4)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ дж.	Подп.	Дата
Разраб.	Смеянова				
Рук. группы	Коробов				
Н. контр	Салдаева				
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	2
				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	
Формат А2					

