

«НЕФТЕПРОВОД КУСТ №3 – ДНС-2» ПРИСКЛОНОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ»

Раздел 5 «Проект организации строительства»

101-21-ПОС

Том 5

**«НЕФТЕПРОВОД КУСТ №3 – ДНС-2» ПРИСКЛОНОВОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ»**

Раздел 5 «Проект организации строительства»

101-21-ПОС

Том 5

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

Генеральный директор



Главный инженер проекта



СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
101-21-ПОС.С	Содержание тома	2
101-21-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	3
101-21-ПОС.ГЧ1	Лист 1 - План полосы отвода трассы ПК0+00...ПК15+00 (1:2000)	99
101-21-ПОС.ГЧ1	Лист 2 - План полосы отвода трассы ПК15+00...ПК31+00 (1:2000)	100
101-21-ПОС.ГЧ1	Лист 3 - План полосы отвода трассы ПК31+00...ПК49+00 (1:2000)	101
101-21-ПОС.ГЧ1	Лист 4 - План полосы отвода трассы ПК49+00...ПК66+00(1:2000)	102
101-21-ПОС.ГЧ1	Лист 5 - План полосы отвода трассы ПК66+00...ПК83+50 (1:2000)	103
101-21-ПОС.ГЧ1	Лист 6 - План полосы отвода трассы ПК83+50...ПК95+89 (1:2000)	104
101-21-ПОС.ГЧ2	Лист 7 - План полосы отвода трассы ПК0+00...ПК10+50 (1:2000)	105
101-21-ПОС.ГЧ2	Лист 8 - План полосы отвода трассы ПК10+50...ПК19+44 (1:2000)	106
101-21-ПОС.ГЧ3	Лист 9 - План полосы отвода трассы ПК0+00...ПК13+47 (1:2000)	107
101-21-ПОС.ГЧ4	Лист 10 - План полосы отвода трассы (1:2000)	108
101-21-ПОС.ГЧ4	Лист 11 - План полосы отвода трассы (1:2000)	109
101-21-ПОС.ГЧ5	Лист 12 - План полосы отвода трассы (1:2000)	110
101-21-ПОС.ГЧ5	Лист 13 - План полосы отвода трассы (1:2000)	111
101-21-ПОС.ГЧ5	Лист 14 - План полосы отвода трассы (1:2000)	112
101-21-ПОС.ГЧ5	Лист 15 - План полосы отвода трассы (1:2000)	113
101-21-ПОС.ГЧ5	Лист 16 - План полосы отвода трассы (1:2000)	114
101-21-ПОС.ГЧ6	Лист 17 - План полосы отвода трассы (1:2000)	115
101-21-ПОС.ГЧ7	Лист 18 - План полосы отвода трассы ПК0+00...ПК11+00 (1:2000)	116
101-21-ПОС.ГЧ7	Лист 19 - План полосы отвода трассы ПК11+00...ПК23+00 (1:2000)	117
101-21-ПОС.ГЧ7	Лист 20 - План полосы отвода трассы ПК23+00...ПК35+00 (1:2000)	118
101-21-ПОС.ГЧ7	Лист 21 - План полосы отвода трассы ПК35+00...ПК46+00 (1:2000)	119
101-21-ПОС.ГЧ7	Лист 21 - План полосы отвода трассы ПК46+00...ПК49+78 (1:2000)	120

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

101-21-ПОС.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Орлова				01.03.23
Н.контроль	Иванов				01.03.23
ГИП	Писарев				01.03.23

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «ИЦ «Проектор»		

СОДЕРЖАНИЕ

1	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование.....	4
1.1	Характеристика трасс линейного объекта.....	4
1.2	Описание полосы отвода.....	7
1.3	Характеристика проектируемых объектов.....	7
2	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.....	14
3	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания.....	15
4	Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта.....	16
5	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях.....	17
5.1	Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах.....	17
5.2	Снабжение строительства водой и энергией.....	19
5.3	Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях.....	20
6	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства.....	24
7	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....	25
8	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.....	26

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

101-21-ПОС.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
		Орлова		<i>М.Орлова</i>	01.03.23
		Иванов		<i>И.Иванов</i>	01.03.23
		Писарев		<i>П.Писарев</i>	01.03.23

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	97

ООО «ИЦ «Проектор»

8.1	Обоснование организационно-технологической схемы	26
8.2	Технологическая подготовка к строительству	27
8.3	Подготовительный период строительства.....	28
8.3.1	Рекомендации по транспортировке труб	29
8.3.2	Складирование и хранение труб	30
8.3.3	Расчистка территории от леса, мелколесья и от снега.....	30
8.3.4	Разбивочные геодезические работы	32
8.3.5	Планировка строительной полосы	32
8.3.6	Строительство вдольтрассового проезда.....	32
8.4	Основные строительно-монтажные работы	35
8.5	Строительно-монтажных работ при возведении линейных трубопроводов	36
8.4.1	Свайные работы.....	37
8.4.2	Сварочно-монтажные работы на трассе.....	38
8.4.3	Контроль качества сварки	40
8.4.4	Земляные работы по трассам трубопроводов.....	43
8.4.5	Рекомендации по прокладке трубопроводов.....	48
8.4.6	Производство работ на монтажной площадке.....	55
8.4.7	Очистка полости и испытание трубопровода.....	56
8.6	Строительно-монтажных работ при возведении автомобильной дороги	59
8.7	Организация контроля качества строительно-монтажных работ	60
8.5.1	Входной контроль	61
8.5.2	Операционный контроль	61
8.5.3	Инструментальный контроль качества строительства	63
8.5.4	Приемочный контроль	63
9	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	64
10	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.....	67
11	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства	69
12	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.....	70

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
101-21-ПОС.ТЧ						Лист
						2

13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства 72

14 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 74

 14.1 Обоснование потребности в строительных кадрах 74

 14.2 Потребность строительства в жилье и социально-бытовом обслуживании 75

15 Обоснование принятой продолжительности строительства 77

16 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства 80

17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда 83

 17.1 Общие требования 83

 17.2 Охрана труда при производстве погрузо-разгрузочных работ 85

 17.3 Охрана труда при производстве земляных работ 86

 17.4 Охрана труда при производстве свайных работ 86

 17.5 Охрана труда при производстве монтажных работ 87

 17.6 Защита работающих в условиях отрицательных температур 89

 17.7 Защита работающих от солнечной радиации и гнуса 89

 17.8 Защита работающих при сварочных работах 90

 17.9 Мероприятия по снижению шума в рабочих зонах 90

18 Пожарная безопасность 92

19 Календарный план строительства 94

Таблица регистрации изменений 96

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв.
						Лист
101-21-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, РАЙОНА ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА И МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ НА ТРАССЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

1.1 Характеристика трасс линейного объекта

В административном отношении объект проектирования расположен в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Пуровском районе на Присклоновом месторождении, Усть-Пурпейского лицензионного участка. Объект производства работ расположен в 51 км на юго-запад от г. Тарко-Сале, в 36 км на северо-восток от г. Губкинский. Ближайший населенный пункт п. Пурпе, расположенный в 22,5 км на юг от района проектирования.

Климатическая характеристика района проектирования составлена по ближайшей м/с Тарко-Сале, согласно СП 131.13330.2020.

Объекты проектирования находятся в болотном массиве на водосборной площади реки Пур.

По гидрогеологическому районированию исследуемые участки расположены в пределах Обь-Тазовского бассейна пластовых вод Западно-Сибирского артезианского бассейна.

Для оценки гидрогеологических условий строительства большое значение имеют особенности подземных вод приповерхностной части разреза, в частности первых от поверхности водоносных горизонтов, находящихся в зоне взаимодействия проектируемых сооружений.

Гидрогеологические условия территории изысканий на период производства буровых работ (январь-февраль 2022 г) характеризуются наличием подземных вод.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в районе работ составляет минус 5,6°С (по данным метеостанции Тарко-Сале). Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 25,2 °С по метеостанции Тарко-Сале. Абсолютный минимум температуры наблюдался в январе и составил минус 55 °С по метеостанции Тарко-Сале.

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, января составляет минус 29,2°С. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля составляет +21,4°С.

Самым теплым месяцем является июль. Средняя месячная температура июля составляет +16,3°С по метеостанции Тарко-Сале. Абсолютный максимум температуры по метеостанции Тарко-Сале составил +36 °С. Осенью происходит постепенный переход от летнего типа

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист 4

циркуляции к зимнему. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С осенью происходит в среднем 2 октября по данным метеостанции Тарко-Сале. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной происходит в среднем 21 мая (по метеостанции Тарко-Сале).

Средняя продолжительность холодного периода составляет 8 месяцев, теплого – 4 месяца (по метеостанции Тарко-Сале).

Снежный покров. Продолжительная зима способствует значительному накоплению снега. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – первая декада октября, средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – вторая половина мая по метеостанции Тарко-Сале. Снежный покров сохраняется в среднем 224 дня в районе метеостанции Тарко-Сале.

Средняя высота снежного покрова из наибольших за зиму на открытом месте составляет 34 см по метеостанции Тарко-Сале. В лесу под кронами деревьев высота снежного покрова достигает 56 см по данным метеостанции Тарко-Сале. Максимальная декадная высота 5 % обеспеченности равна 87 и 99 см по метеостанции Тарко-Сале.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова территория изысканий относится к V району, расчётное значение веса снегового покрова S_g составляет 2,5 кПа (СП 20.13330.2016, карта 1 Приложение Е). Нормативное значение снеговой нагрузки S_0 определено согласно указаниям п.10.2 (СП 20.13330.2016) умножением расчетного значения на коэффициент 0,7 и составило 175 кПа.

Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам.

Средние даты устойчивого промерзания почвы приходятся на вторую половину октября. Наибольшая глубина промерзания почвы наблюдается в конце марта – начале апреля. Оттаивание почвы начинается в конце апреля – начале мая. Наибольшая глубина промерзания торфяной залежи не превышает 1,0 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для торфа 0,6–1,2 м, для глинистых грунтов от 1,2–1,8 до 2,7 м, для песков – до 2,5–3,5 м от поверхности земли.

Температура почвы. Температура почвы связана с температурой воздуха. Наиболее низкая температура поверхностного слоя почвы наблюдается в декабре – январе (средняя месячная температура поверхности почвы в эти месяцы, по метеостанции Тарко-Сале – минус 25–26 °С). Наиболее высокая температура поверхности почвы – +31 °С по метеостанции Тарко-Сале. Средняя годовая температура поверхности почвы равна минус 6 °С по метеостанции Тарко-Сале. С глубиной температура почвы в летние месяцы убывает. В зимние

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

месяцы, напротив, температура почвы на глубине выше, так как сначала охлаждается поверхность почвы.

Ветровой режим. Ветровой режим рассматриваемого района отражает условия атмосферной циркуляции и в общем виде носит муссонообразный характер: зимой ветер дует с охлажденного материка на океан, летом – с океана на сушу. В течение года преобладают ветры южного направления по метеостанции Тарко-Сале. Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5% равна 9 м/с.

Количество дней с сильным ветром (≥ 15 м/с) находится в тесной зависимости от местоположения станции.. В районе метеостанции Тарко-Сале максимальное в году количество дней со скоростью ветра ≥ 15 м/с составляет 39 дней.

Согласно районированию территории по ветровому давлению территория изысканий относится к II району (карта 2 СП 20.13330.2016). Нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м составляет 500 Па, соответствующая нормативная скорость ветра равна 29 м/с.

Территория объекта расположена в зоне сезонного промерзания грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана согласно СП 25.13330.2016 и составляет:

- для торфа (ИГЭ-1) – 1,2 м;
- для суглинков (ИГЭ-5, ИГЭ-6, ИГЭ-7) – 2,7-3,0 м;
- для супеси (ИГЭ-4.1, ИГЭ-4) – 3,0 м;
- для песка мелкого (ИГЭ-2) – 3,4 м.

Морозная пучинистость грунтов определена по данным лабораторных испытаний, грунты относятся:

- непучинистые и слабопучинистые – пески мелкие (ИГЭ 2т, ИГЭ-2);
- среднепучинистые – суглинки тугопластичные, пески мелкие водонасыщенные (ИГЭ-6, ИГЭ-2а);
- сильнопучинистые – суглинки мягкопластичные (ИГЭ-5), супесь пластичная (ИГЭ-4.1);
- чрезмернопучинистые – суглинок текучепластичные (ИГЭ-7), супесь текучая (ИГЭ-4), торф (ИГЭ-1).

На территории работ присутствуют сезонно- мерзлые грунты и многолетнемерзлые грунты. К сезонномерзлым относятся суглинок мягкопластичный (ИГЭ-5), текучепластичный (ИГЭ-7) и тугопластичные (ИГЭ-6), супесь пластичная (ИГЭ-4.1) и текучая (ИГЭ-4), песок мелкий (ИГЭ-2), торф очень влажный (ИГЭ-1). Сезонномерзлые грунты промерзают зимой на глубину сезонного промерзания, весной и летом грунты оттаивают. К многолетнемерзлым грунтам относятся торф льдистый (ИГЭ-1м), суглинок сильнольдистый (ИГЭ-3м), песок

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. инв.							Лист
				101-21-ПОС.ТЧ						6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

мерзлый (ИГЭ-2м). Многолетнемерзлые грунты имеют по трассам локальное распространение и находятся в мерзлом состоянии постоянно.

К специфическим грунтам, имеющим распространение на объекте изысканий, относятся техногенные грунты, органические грунты и многолетнемерзлые грунты.

В пределах Западно- Сибирской равнины сейсмическая активность отмечается, согласно карте В.И. Уломова (ОСР- 2016), в пределах 5 баллов по шкале MSK-64. Согласно СП 14.13330.2018 территория Западной Сибири относится к сейсмически не активной зоне.

В инженерно-геологическом отношении вся рассматриваемая территория представляет собой единый инженерно-геологический регион, отвечающий крупной геоструктурной единице - Западно-Сибирской плите. Характерным для данного региона первого порядка является отсутствие разделения на регионы второго и более низкого порядка.

По специфике строительства в различных природных условиях Западной Сибири разделяют эту территорию на три крупных зоны: северную, среднюю, южную. Участок работ по данной классификации приурочен к средней зоне. Эта зона характеризуется избыточным увлажнением, сильной заболоченностью, пучинистостью и деформацией грунтов.

При выборе трасс были использованы картографические материалы, учитывалась существующая транспортная схема. Основными критериями выбора служили минимизация причиняемого ущерба окружающей среде и обеспечение высокой надежности на весь период эксплуатации.

Трасса прокладки трубопровода выполнена в границах отводимой территории.

Более подробная характеристика проектируемых участков приведена в отчете по инженерным изысканиям.

1.2 Описание полосы отвода

Площади земельных участков отдельных объектов проектирования определены в соответствии с требованиями действующих норм отвода земель, правил и стандартов учтены при разработке проектной документации.

1.3 Характеристика проектируемых объектов

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено строительство следующих этапов строительства:

1й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №2 – т. вр. ДНС-2.

2й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №3 – т. вр. куст №2.

3й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №5 –т.вр.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

7

4й этап - Автодорога ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3.

5й этап - Автодорога куст №3 – ДНС-2.

6й этап - Автодорога на кустовую площадку № 5.

7й этап - Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонового месторождения.

Наименование участка, техническая характеристика и производительность трубопроводов приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характеристика трубопроводов

Наименование трубопровода	Диаметр, мм	Протяженность трассы, м
Нефтегазопровод т.вр. куст №2-т.вр. ДНС-2	219x8	9589
Нефтегазопровод т.вр. куст №3-т.вр. куст №2	114x8	1944
Нефтегазопровод т.вр. куст №5–УЗАН№4	114x8	1347
Нефтегазопровод УЗА N12 (Р-155) Губкинского месторождения - точка врезки нефтепровод куст N3-ДНС-2 Присклонового месторождения	219x8	4975

В проектной документации:

– для нефтегазопровода т.вр. куст №2-т.вр. ДНС-2, нефтегазопровода т.вр. куст №3-т.вр. куст №2 и нефтегазопровода т.вр. куст №5–УЗАН№4 приняты трубы стальные электросварные прямошовные в северном исполнении из стали 09Г2С (К48). Временное сопротивление разрыву не менее 470 МПа, предел текучести не менее 338 МПа. Ударная вязкость основного металла труб на образцах КСУ при температуре минус 60 °С не менее 3,5 кгс·м/см². Трубы приняты с заводским двухслойным наружным экструдированным полиэтиленовым покрытием. Соединительные детали приняты из стали 09Г2С с характеристиками аналогичными основному трубопроводу.

– для нефтегазопровода УЗА N12 (Р-155) Губкинского месторождения - точка врезки нефтепровод куст N3-ДНС-2 Присклонового месторождения приняты трубы стальные электросварные прямошовные из стали 13ХФА (К52) по ТУ 14-3Р-1471-2002. Временное сопротивление разрыву не менее 510 МПа, предел текучести не менее 353 МПа. Ударная вязкость основного металла труб на образцах КСУ при температуре минус 60 °С не менее 3,5 кгс·м/см². Трубы приняты с заводским внутренним покрытием по ТУ 24.20.13-184-05757848-2018 и наружным трехслойным наружным экструдированным полиэтиленовым покрытием по ГОСТ 9.602. Соединительные детали приняты из стали 13ХФА с наружным трехслойным покрытием усиленного типа по ТУ 1390-019-39929187-2017 и внутренним эпоксидным покрытием на основе эпоксидной порошковой краски по ТУ 1909-017-39929189-2016.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

8

Для футляров защитных приняты трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80 из стали В-10, с толщиной стенки 10 мм.

При выборе труб учитывались климатические характеристики района строительства, принятые согласно СП 131.13330.2020 и материалов изысканий, а именно, минимальная температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 составляет минус 47 °С.

Все трубы и детали на заводах-изготовителях подвергаются 100 % контролю неразрушающим методом и гидравлическому испытанию.

В качестве запорной арматуры для нефтегазопроводов приняты задвижки клиновые полнопроходные DN 50, 100, 150, 200 с ручным управлением и рабочим давлением 4,0 МПа. Присоединение арматуры к трубопроводу – фланцевое. Арматура поставляется с ответными фланцами, прокладками и крепежными деталями.

На УЗА нефтегазопроводов предусмотрены задвижки DN 50 PN 40, для выпуска воздуха и слива жидкости во время продувки и опрессовки.

Нефтегазопровод представлен узлами задвижек сооружения. Узлы располагаются на отсыпанных, спланированных площадках.

По периметру узлов запроектировано сетчатое ограждение высотой 2,5 м из стальных прокатных профилей по стойкам из стальных труб диаметром 114x8 по ГОСТ 8732-78* сталь 09Г2С ГОСТ 8731-74*. Нижний конец металлических стоек-свай с заваренным наконечником.

Рамы секций ограждения изготавливается из металлического уголка 50x50x5 ГОСТ 8509-93 с заполнением сеткой "Рабица". Калитки сетчатые индивидуального изготовления из рамы - металлического уголка 50x50x5 ГОСТ 8509-93 с заполнением сеткой "Рабица".

Опоры под технологические трубопроводы запроектированы металлические из стальных прокатных профилей на сваях-трубах. Сваи из стальных труб диаметром 168x8 по 8732-78* сталь 09Г2С ГОСТ 8731-74*. Нижний конец металлических свай с заваренным наконечником.

При сезонном промерзании грунта на глубину более 0,5 м забивку свай производить в лидерные скважины диаметром равным диаметру свай. Глубина лидерной скважины не должна превышать глубины сезонного промерзания.

Опоры для прокладки технологических трубопроводов, конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования выполнена из негорюемых материалов в соответствии с требованиями СП 43.13330.2012.

Для несущих стальных конструкций принята сталь С345-5 по ГОСТ 27772-2015 и сталь марки 09Г2С-8 по ГОСТ 8731-74*в соответствии с таблицей В.1 приложения В СП 16.13330.2017.

Для стальных вспомогательных конструкций (ограждения узлов) принята сталь С255 по ГОСТ 27772-2015.

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

						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Согласно табл. В.1 СП 16.13330.2017 металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 2, 3 групп должен удовлетворять требованиям по ударной вязкости (по ГОСТ 9454-78*) KCV при температуре испытаний минус 20 °С не менее 34 Дж/см²; для вспомогательных стальных конструкций 4 группы должен удовлетворять требованиям по ударной вязкости (по ГОСТ 9454-78*) KCV при температуре испытаний 0 °С не менее 34 Дж/см².

Соединения металлических элементов выполнить на сварке электродами Э50А для стали С345-5, 09Г2С-8 по ГОСТ 9467-75*, сварку стали марки С255 производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*. При производстве работ в зимнее время сварку производить при температуре выше минус 30°С.

Для защиты строительных конструкций от коррозии производится окраска лакокрасочными материалами по СП 28.13330.2017. Все надземные металлические конструкции покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-017 по ТУ 6-27-7-89 с контролем качества через 3-4 года. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу IV по ГОСТ 9.032-74. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, 80 мкм в соответствии с таблицей Ц.1 СП 28.13330.2017.

Металлические конструкции, эксплуатируемые в грунте, покрыть битумно-резиновой мастикой по ГОСТ 15836-2011 по битумной грунтовке в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005, толщина покрытия не менее 3 мм.

Поверхность металла перед нанесением покрытия необходимо очистить от продуктов коррозии и окалины абразивоструйным способом до степени очистки не ниже 2 – для свай-труб, для остальных конструкций – 3 по ГОСТ 9.402, согласно СП 28.13330.2012 таблица Х6. Шероховатость поверхности после обработки должна соответствовать техническим требованиям на наносимый материал.

Подготовку металлических поверхностей к окрашиванию производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.

Земляное полотно автомобильной дороги запроектировано в насыпи с соблюдением нормативных параметров продольного и поперечного профилей автомобильных дорог IV-н категории (СП 37.13330.2012). Основные технические нормативы проектируемых автодорог представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Параметры земляного полотна

Показатели	Ед. изм.	Нормативы
Категория дороги		IV-н

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

10

Расчетная скорость: основная	км/ч	30
в трудных условиях	км/ч	20
Количество полос движения	шт.	1
Ширина проезжей части	м	5,0
Ширина земляного полотна	м	7,00
Ширина обочины	м	1,00
Наибольший продольный уклон	‰	100
Наименьший радиус кривых в плане: основной	м	50
в трудных условиях	м	30
Минимальная расчетная видимость - поверхности дороги	м	50
- встречного автомобиля	м	100
Наименьший радиус вертикальных кривых: - вогнутых	м	800
- выпуклых	м	650
Поперечный уклон - проезжей части	‰	40
- обочины	‰	40
Расчетная нагрузка	кН	115
Расчетная нагрузка для искусственных сооружений		АК-14, НК-14

На проектируемых автодорогах, исходя из инженерно-геологических условий, а также высоты насыпи, предусмотрены следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

- Тип 1 Насыпь на глинистых грунтах. Заложение откосов 1:2;
- Тип 2 Насыпь на глинистых грунтах при использовании в основании существующий насыпной грунт. Заложение откосов 1:2;
- Тип 3 Насыпь на поймах при использовании в основании торфяных грунтов II типа. Заложение откосов 1:2;
- Тип 4 Насыпь на участках, сложенных грунтами IV категории просадочности. Заложение откосов 1:2;
- Тип 5 Насыпь с теплоизолирующим слоем на участках с грунтами IV и V категории просадочности. Заложение откосов 1:2.

Для защиты откосов земляного полотна от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии проектом предусмотрено их укрепление.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

11

безопасности и удобства движения транспорта по проектируемой автодороге в проекте предусматривается установка дорожных знаков на металлических стойках.

Дорожные знаки установлены согласно ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Дорожные знаки соответствуют ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

Дорожные знаки представляют собой металлические стойки с прикрепленными к ним металлическими щитками. Опоры для установки дорожных знаков приняты по типовому проекту 3.503.9-80. Конструкция дорожных знаков принята I типоразмера. Форма, размеры, расцветка дорожных знаков приняты по ГОСТ Р 52290-2004, размещение по ГОСТ Р 52289-2019 на присыпных бермах размером в плане 1,5 x 1,5 м.

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
101-21-ПОС.ТЧ						Лист
						13

2 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВРЕМЕННО ОТВОДИМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ХРАНЕНИЯ ОТВАЛА И РЕЗЕРВА ГРУНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНОГО, УСТРОЙСТВА ОБЪЕЗДОВ, ПЕРЕКЛАДКИ КОММУНИКАЦИЙ, ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ, ПОЛИГОНОВ СБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ, КАРЬЕРОВ ДЛЯ ДОБЫЧИ ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Расчет испрашиваемых земельных участков под линейные объекты представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Расчет испрашиваемых площадей под линейные объекты

Наименование	Площадь вновь испрашиваемых земельных участков, га			Площадь по ранее отведенным земельным участкам, га			Итого, га
	на период эксплуатации	на период строительства	всего	на период эксплуатации	на период строительства	всего	
РФ, Тюменская область, муниципальный округ Пуровский район, Таркосалинское лесничество, Пурпейское участковое лесничество							
Автодорога ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3	4,2073	0,0000	4,2073	3,3700	0,0000	3,3700	7,5773
Коридор коммуникаций (Автодорога куст №3 - ДНС-2, Нефтегазопровод т. вр. куст №2 - т. вр. ДНС-2, Нефтегазопровод т. вр. куст №3 - т. вр. куст №2)	0,6963	0,0000	0,6963	23,3957	0,0000	23,3957	24,0920
Коридор коммуникаций (Автодорога на кустовую площадку №5, Нефтегазопровод т. вр. куст №5 - т.вр.)	34,6679	0,0000	34,6679	0,8951	0,0000	0,8951	35,5630
Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонового месторождения	10,2960	0,0000	10,2960	1,1832	0,0000	1,1832	11,4792
Итого по проекту:	49,8675	0,0000	49,8675	28,8440	0,0000	28,8440	78,7115

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

14

3 СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ СТРОИТЕЛЬСТВО НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ, А ТАКЖЕ О МЕСТАХ ПРОЖИВАНИЯ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, И РАЗМЕЩЕНИЯ ПУНКТОВ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Генподрядная организация определяется на тендерной основе.

При разработке проекта организации строительства принята условная генподрядная организация.

Материально-технические ресурсы, поступающие с заводов-изготовителей, по железной дороге доставляют на станцию п Пурпе. Строительные материалы, трубы, оборудование доставляются на стройплощадку автотранспортом с базы МТР п. Пурпе. Дальность перевозки составляет 22,5 км.

Временное складирование и хранение материалов предусматривается на площадках, расположенных в границах земельных участков временно отводимых для строительства.

Социально-бытовое обеспечение строителей предусматривается г. Губкинский, с ежедневной доставкой на стройплощадку автобусом. Дальность перевозки составляет Дальность перевозки составляет 36 км.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций и материалов.

Электроэнергией строительство снабжается от передвижной дизельной электростанции.

Вода на период строительства привозная.

Теплоснабжение временных зданий от электронагревательных проборов заводского изготовления.

Месторасположение временных зданий для отдыха, обогрева и питания определяется на месте. Временные здания соответствуют противопожарным нормам, требованиям безопасности и санитарно-гигиеническим условиям. Располагаются временные здания вдоль трассы на расстоянии не менее 50 метров от разгрузочных устройств объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы исходя из удобства строителей, но не далее 500 м, согласно требованиям п. 5.19 СП 44-13330.201.

Транспортная схема уточняется и согласовывается на стадии разработки проекта производства работ.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

							101-21-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			15

4 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТАНЦИЙ И ПРИСТАНЕЙ РАЗГРУЗКИ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СКЛАДОВ И ВРЕМЕННЫХ ПОДЪЕЗДНЫХ ДОРОГ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ ВДОЛЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Район работ расположен в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Пуровском районе на Присклоновом месторождении, Усть-Пурпейского лицензионного участка. Объект производства работ расположен в 51 км на юго-запад от г. Тарко-Сале, в 36 км на северо-восток от г. Губкинский. Ближайший населенный пункт п. Пурпе, расположенный в 22,5 км на юг от района проектирования.

Транспортная схема представлена сетью автомобильных дорог.

Доставка материалов для строительства объектов осуществляется автомобильным транспортом по дорогам круглогодичного использования с ж.д. станции п. Пурпе. Дальность перевозки составляет 22,5 км.

Временное складирование и хранение материалов предусматривается на площадках, расположенных в границах земельных участков временно отводимых для строительства с шагом по длине трассы не более 500 метров.

При проектировании трубопроводов предусмотреть использование песка из карьера.

Вывоз строительных отходов предусмотрен на полигон ТБО расположенный в 36 км от объекта проектирования

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

16

5 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВАХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ), А ТАКЖЕ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

5.1 Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства. Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах приведена на один этап строительства в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование машин	Марка	Кол.
Кусторез	Д-514А	4
Трелевочный трактор	Т-49	1
Бульдозер	ДЗ – 171.1	1
Экскаватор	Komatsu PC300	1
Автогрейдер	ГС-14.02	1
Дорожный виброкаток	SAKAI CV550DV	1
Каток дорожный комбинированный	Амкодор 6632	1
Каток дорожный гладковальцовый	ДУ-96	1
Автомобильный кран	КС-3574	1
Краны-трубоукладчики	ТГ-126	2
Сваебойная установка	СП-49	1
Аппарат газовой резки	-	2
Агрегат наполнительно-опрессовочный	АНО -161	1
Агрегат сварочный двухпостовой для ручной сварки	DLW – 400ESW	2
Передвижная компрессорная	ПКСД-3,5А	1

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

17

Наименование машин	Марка	Кол.
Автосамосвал	КамАЗ	6
Плетьевоз	5960-10-02	4
Автомобили бортовые	КамАЗ	2
Тягач	К-703МТ	4
Прицеп, 40т	-	2
Прицеп, 26т	-	2
Лаборатория контроля качества сварных соединений МПЗ-ЛКК	КамАЗ-43118	1
Электротехническая лаборатория	-	1
Автобус вахтовый	ПАЗ 32053	1
Автоцистерна (для хоз-бытовых нужд)	АЦПВ(Т)-10	1
Автоцистерна (для технической воды)	АЦТВ(Т)-10	1
Ассенизационная машина	-	1
Топливозаправщик	УРАЛ 355	1
Дизельная электростанция	ДЭС-100	1

***Примечание:** Перечень машин является рекомендуемым. Конкретный тип машин и механизмов уточняется подрядной организацией на стадии разработки ППР на основании имеющегося в наличии у Подрядчика фактического парка машин и механизмов.

Все применяемые строительные машины, механизмы, оборудование и приборы должны быть паспортизированы, сертифицированы и технически освидетельствованы, а на месте производства работ должны быть в наличии копии их паспортов и сертификатов.

Грузоподъемные механизмы, такелажное оборудование и оснастка должны подвергаться техническим освидетельствованиям в сроки, устанавливаемые инструкциями и ведомственными документами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору России. Сроки, даты проверки, допустимые нагрузки, грузоподъемность указываются на регистрационных табличках, установленных на соответствующем оборудовании и механизмах. При работе в охранной зоне действующего оборудования и коммуникаций, все электрооборудование должно быть использовано во взрывопожаробезопасном исполнении, в том числе строительные инструменты выполнены из искробезопасных или диэлектрических материалов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Грузоподъемные машины должны пройти регистрацию в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора и получить разрешения на допуск к работе.

5.2 Снабжение строительства водой и энергией

Расход воды на пожаротушение принимается - 5 л/сек, согласно МДС 12-46.2008. Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа (СП 8.13130.2020).

Потребность строительства в воде для пожаротушения приведена в таблице 5.2. Потребность строительства в энергоресурсах определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. на объем СМР определена согласно РН-73 часть I, IV и приведена в таблице 5.2 Потребность в топливе для проведения всех работ представлена в таблице 5.2. Топливо на строительную площадку завозится топливозаправщиками.

Кислород и пропан привозят в баллонах.

Источником электроэнергии является дизельная электростанция.

Для хозяйственно-питьевых нужд используется бутилированная привозная вода. Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.111602. Закупку воды должна осуществлять подрядная организация, определяемая по результатам тендера.

Наличие договора на поставку питьевой воды на период строительства – Заключает подрядная организация.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд (мытья рук, лица) привозная в автоцистернах. Закупку воды должна осуществлять подрядная организация, определяемая по результатам тендера

Водообеспечение работающих осуществляется с помощью встроенных емкостей (баков) периодического заполнения, рассчитанных на трехсуточный запас воды по ГОСТ.

Определение расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности работающих определено согласно МДС 12-46.2008, п.4.14.3.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, литров в смену определен по формуле 1:

$$Q_c = q_x \times P_{p.c.} + q_d \times P_d \quad (1),$$

Где: $q_x=15$ л –удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$P_{p.c.}$ – численность работающих (строителей) в наиболее загруженную смену;

$q_d=30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

P_d – численность пользующихся душем (до 80% $P_{p.c.}$).

Расход воды на производственные потребности, литров в смену определен по формуле 2:

$$Q_{пр} = K_n \times q_n \times P_n, \quad (2),$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ

Где: $K_n=1,2$ –коэффициент на неучтенный расход воды;

$q_p = 500$ л – расход воды производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.;

Пп. – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

Таблица 5.2- Потребность строительства в энергоресурсах и воде

Наименование ресурсов	Един. изм.	Норма на 1 млн.руб. СМР	Коэффициенты	Потребное количество ресурсов
Электроэнергия	кВт	110	1,41	259
Кислород	м3	2893	1,22	5886
Сжатый воздух	м3/мин	4	1,22	2
Пар	кг/час	25	1,22	70
Пропан	м3/мес	114	1,22	232
Топливо	м3	132	1,22	269
ГСМ	т			10
Вода для хоз-питьевых нужд	м3	Расчет выполнен по МДС 12-46.2008		486,0
Вода для пожаротушения	л/с			5,0

5.3 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Обеспечение работающих зданиями санитарно-бытового назначения предусмотрено мобильными зданиями типа «Кедр» (на колесном шасси), сборно-разборными и контейнерного типа.

Вагон-домик «Кедр» оснащен всем необходимым инженерным оборудованием и способен обеспечить необходимый комфорт рабочим всех категорий.

Численность работающих в наиболее многочисленную смену принята для рабочих 70%, для ИТР, служащих, МОП-80%.

Режим работы строителей, продолжительность рабочей смены должны соответствовать требованиям статьи 91 Трудового кодекса РФ от 30.12.2001г №197-ФЗ. Продолжительность рабочего времени должна быть не более 40 часов в неделю.

Для работающих на открытом воздухе в течение рабочей смены предусмотрены перерывы для обогрева, в соответствии со статьей 109 Трудового кодекса РФ.

Проживание строителей предусматривается в г.Губкинский, с ежедневной доставкой на стройплощадку автобусом.

Обеспечением питания и водой строителей занимается подрядная организация, которая определяется в результате тендерных торгов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							20

Потребные площади и число инвентарных зданий и сооружений рассчитаны на этап с максимальным количеством работающих в соответствии с п.4.14.4 МДС 12-46.2008 и РН часть 1 таблица 50 и приведены в таблицах 5.3.

Таблица 5.3 – Потребные площади и число временных (передвижных) инвентарных зданий и сооружений

Назначение инвентарного здания	Полезная площадь инвентарного назначения, м ²	Число инвентарных зданий, шт.
Административного назначения		
Контора «Кедр-БК»	19,2	1
Общественно и санитарно-бытового назначения		
Гардеробная «Кедр-БК»	19,2	2
Душевая «Кедр-12»	19,2	1
Сушилка «Кедр-5»	19,2	1
Помещение для обогрева «Кедр»	19,2	1
Туалет мобильный утепленный	1,4	1
Септик V=25м ³ , технологическая емкость	-	1
Контейнер для сбора мусора, ТП 310-5-4 V=1м ³	-	3

Помещение для обогрева, уборные, устройства питьевого водоснабжения расположить на стройплощадке не далее 75 м от рабочих мест.

В вагоне для обогрева и сушки установить аппарат кулер и необходимое количество одноразовых стаканчиков.

В гардеробных «Кедр» на каждого человека предусмотрен шкаф с двумя створками.

Расчет потребности в кранах-умывальниках и душевых сетках

Согласно СП 44.13330.2011 таблицы 2 группы производственных процессов группы 2г на 20 человек необходимо предусмотреть один кран-умывальник.

Согласно СП 44.13330.2011 таблицы 2 группы производственных процессов группы 2г на 5 человек необходимо предусмотреть одну душевую сетку.

Согласно СП 44.13330.2011 таблицы 2 группы производственных процессов группы 2г необходимо предусмотреть отдельные гардеробные по одному отделению шкафа на 1 человека.

Потребности в кранах-умывальниках и душевых сетках представлена в таблице 5.4.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 5.4- Потребность в кранах-умывальниках и душевых сетках

Наименование	Числ. раб.	Тип гардеробных, число отделений шкафа на 1 чел.	Расчетное число человек		Потребность, шт.	
			на один кран	на одну душевую сетку	кран	душевая сетка
1й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №2 – т. вр. ДНС-2	20	(раздельные по одному отделению)	20	5	1	4
2й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №3 – т. вр. куст №2	18	(раздельные по одному отделению)	20	5	1	4
3й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №5 –т.вр.	18	(раздельные по одному отделению)	20	5	1	4
4й этап - Автодорога ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3	18	(раздельные по одному отделению)	20	5	1	4
5й этап - Автодорога куст №3 – ДНС-2	30	(раздельные по одному отделению)	20	5	2	6
6й этап - Автодорога на кустовую площадку № 5	18	(раздельные по одному отделению)	20	5	1	4
7й этап - Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонового месторождения	18	(раздельные по одному отделению)	20	5	1	4

Расчет потребности гардеробных шкафов для строительных бригад выполнен согласно СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 представлен в таблице 5.5

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

22

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	
101-21-ПОС.ТЧ	
Лист	23

Таблица 5.5 - Расчет потребности гардеробных шкафов для строительных бригад

Этап строительства	Группы производственных процессов	Число работающих. всего			Нормируемое количество санитарно-бытовых помещений		Принятое по расчетам			Принятое по проекту		
		Всего	мужчин	женщин	Число отделений шкафа на 1 чел.	Тип гардеробных шкафов	Расчетное количество отделений в гардеробных шкафах			Расчетное количество отделений в гардеробных шкафах		
							всего	мужчин	женщин	всего	мужчин	женщин
1й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №2 – т. вр. ДНС-2	2г	20	20	0	2	Раздельные по одному отделению	40	40	0	40	40	0
2й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №3 – т. вр. куст №2	2г	18	18	0	2	Раздельные по одному отделению	36	36	0	36	36	0
3й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №5 –т.вр.	2г	18	18	0	2	Раздельные по одному отделению	36	36	0	36	36	0
4й этап - Автодорога ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3	2г	18	18	0	2	Раздельные по одному отделению	36	36	0	36	36	0
5й этап - Автодорога куст №3 – ДНС-2	2г	30	30	0	2	Раздельные по одному отделению	60	60	0	60	60	0
6й этап - Автодорога на кустовую площадку № 5	2г	18	18	0	2	Раздельные по одному отделению	36	36	0	36	36	0
7й этап - Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонового месторождения	2г	18	18	0	2	Раздельные по одному отделению	36	36	0	36	36	0

Согласно СП 44.1330.2011 табл.2 предусмотрены тип гардеробных – раздельные, по одному отделению. Предусмотрены отдельные помещения для чистой и загрязненной спецодежды.

6 ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектной документацией специальные вспомогательные сооружения, стенды, установки, приспособления и устройства, требующие разработки рабочих чертежей для их строительства не разрабатывались. Исходя из принятых методов ведения строительных и монтажных работ, специальных приспособлений не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					101-21-ПОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

7 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ

Объемы строительно-монтажных работ определены по локальным сметным расчетам строительства. Трудоемкость СМР приведена в технико-экономических показателях проекта организации строительства в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
Сметная стоимость строительства по сводному сметному расчету (в ценах 2001г)	тыс.руб.	41509,73
в том числе СМР (в ценах 2001г) по сводному сметному расчету	тыс.руб.	39637,98
Продолжительность строительства	мес.	12
Максимальная численность работающих	чел.	30
Трудозатраты	чел. дн.	10800

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

25

8 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

8.1 Обоснование организационно-технологической схемы

До начала строительства определить поставщиков строительных материалов, осуществить отвод территории, разработать и утвердить проект производства работ, определить бригады, которые будут строить объекты, решить вопросы с помещениями бытового обслуживания строителей, изучить проектно-сметную документацию, открыть финансирование.

Весь комплекс работ рекомендуется разделить на два периода: подготовительный и основной.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ с доставкой их автотранспортом. В процессе строительства организовать контроль, приемку конструкций, деталей, материалов.

Строительно-монтажные работы следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР) и в соответствии СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-2002, СП 48.13330.2011, СП 34.13330.2012, СП 78 13330 2011 и др.

Строительно-монтажные работы должны осуществляться на всех этапах поточными методами с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

При строительстве линейных объектов организация потоков упрощается в силу однотипности комплекса проводимых работ вдоль всей трассы сооружения. Применение поточного метода обеспечит планомерное и ритмичное выполнение работ на основе непрерывной и равномерной работы строителей, обеспеченных своевременной и комплектной поставкой всех необходимых материально-технических ресурсов.

Календарный план строительства устанавливает очередность и сроки строительства основных и вспомогательных объектов, работы подготовительного периода с распределением капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по месяцам. Он охватывает весь комплекс работ от подготовительных до пусконаладочных. При его разработке учитывались объём капиталовложений, климатические условия района строительства. В календарный план не включены затраты, на проектно-изыскательские работы, авторский надзор. Распределение объемов строительно-монтажных работ дается в виде дроби: в числителе – объем капиталовложений, в знаменателе объем строительно-монтажных работ. Календарный план приведен в приложении А.

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

						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		26

При строительстве организовать авторский надзор проектной организации (п. 7.4 СП 48.13330.2011) по дополнительному соглашению. Замечания представителей авторского надзора документируются в журнале авторского надзора. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

8.2 Технологическая подготовка к строительству

Организационно – техническая подготовка к строительству должна включать:

Со стороны Заказчика:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- заключение договора подряда на строительство;
- оформление разрешения на строительство;
- оформление финансирования строительства;
- определение поставщиков и сроков поставки оборудования и всей номенклатуры поставки заказчика.

Со стороны Генподрядчика:

- заключение договоров подряда и субподряда;
- оформление документов для получения разрешений и допусков на производство работ;
- изучение ИТР проектно-сметной документации;
- разработка ППР на строительство;
- укомплектование стройплощадок материально-техническими ресурсами.

Организационно-техническая подготовка включает следующие этапы подготовительных работ:

- организационный период;
- мобилизационный период;
- подготовительно-технологический период.

На организационном этапе необходимо:

- рассмотреть и согласовать проектную документацию;
- решить вопросы по обеспечению жильем и культурно-бытовому обслуживанию строителей;
- заключить договоры подряда, субподряда на строительство;
- определить структуру, формы организации и методы строительства;
- провести расчеты ресурсов и определить источники их финансирования;

Инов. №	Подп. и дата	Подп. и вив.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

27

- принять площадку в натуре и получить разрешение на выполнение строительно-монтажных работ;
- разработать схемы организации движения автотранспорта на период закрытия улиц (при необходимости);
- получить разрешение на получение грунта из карьера;
- выполнить транспортировку техники к месту ее работы.
- разработать проект производства работ.

На мобилизационном этапе необходимо выполнить следующие работы:

- медицинское освидетельствование на пригодность к работе;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам труда, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности;
- приобретение спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты;
- организовать питание, медицинское обслуживание, обеспечить транспортные средства для перевозки рабочих и ИТР;
- организовать диспетчерскую связь;
- доставить на место строительства рабочих, машины и механизмы;
- определить размещение карьеров инертных материалов.

Весь комплекс строительно-монтажных работ рекомендуется разделить на 2 периода: подготовительный и основной.

8.3 Подготовительный период строительства

В подготовительный период должны выполняться следующие виды работ по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения безопасности при строительстве объекта:

- оформление отводов земель под линейные объекты;
- расчистка трасс линейных объектов от леса и мелколесья и снега;
- создание геодезической разбивочной основы трассы (закрепление проектной оси трассы и разбивка горизонтальных углов);
- планировка строительной полосы;
- устройство вдольтрассовых проездов;
- установка временных зданий и сооружений;
- устройство складов для приобъектного хранения материалов и конструкций;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

28

- завоз строительной техники и строительных материалов.
- разработать противопожарные мероприятия;
- разработать мероприятия по охране труда;
- организация диспетчерской связи.

Виды работ выполняются в технологической последовательности ведения строительномонтажных работ.

Выбор методов производства подготовительных работ обусловлен условиями строительства и принятыми в данном проекте решениями.

8.3.1 Рекомендации по транспортировке труб

Транспортировку труб с покрытием необходимо осуществлять на специальных турбовозах, оборудованных обрешеченными ложементами и мягкими эластичными прокладками, при этом вырезы в ложементах под трубы должны соответствовать диаметру перевозимых труб.

Для предотвращения продольных перемещений труб и повреждения изоляционного покрытия трубы должны быть закреплены стопорными устройствами с обоих торцов и, кроме того, закреплены на концах с помощью увязочных поясов, снабженных эластичными прокладками, при этом каждый ряд труб должен укладываться на ложементы.

Величина свеса труб и трубных секций при транспортировке не должна превышать размеров, установленных паспортом на турбовозы (плетевозы).

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с использованием грузоподъемного оборудования, технические параметры которого соответствуют весу и габаритам труб и сохраняют их качество.

При погрузке и разгрузке труб с изоляционным покрытием особое внимание следует уделять сохранности покрытия. Не допускается использование канатов, цепей и других грузозахватных устройств, вызывающих повреждение покрытия. Все грузоподъемные средства (их рабочие органы) должны быть оборудованы защитными устройствами.

При погрузке и разгрузке труб на транспортные средства, а также при складировании с помощью трубоукладчиков должны использоваться траверсы с торцевыми захватами. Для исключения повреждений торцов труб паз крюка должен быть снабжен вкладышами из мягкого материала.

При перемещении трубоукладчиком труб с наружным покрытием должны применяться мягкие полотенца или торцевые захваты с мягкими вкладышами. При этом стрела крана-укладчика обшивается эластичными накладками.

Транспортировка и хранение труб должно производиться в соответствии с ГОСТ 10692-2015.

Интв. №	Подп. и дата	Подп. и инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

29

Общие требования к транспортировке и хранению соединительных деталей должны соответствовать ГОСТ 10692-2015, ГОСТ 17380-2001.

8.3.2 Складирование и хранение труб

Стальные трубы хранятся в упаковке, в которой они поступили с завода. При отсутствии заводской упаковки трубы должны храниться на деревянных опорах (которые также используются для перевозки) шириной не менее 150 мм, которые должны располагаться в количестве не менее 3 опор по длине трубы.

Трубы можно штабелировать, прокладывая между ними деревянные опоры. Рекомендуемое количество рядов труб при хранении в штабеле - не более 5 для диаметра до 500 мм.

Запрещается хранить трубы и фасонные изделия (фитинги) навалом, а также вблизи легковоспламеняющихся жидкостей и источников открытого огня. Нельзя хранить трубы и фитинги на случайных предметах и неровных поверхностях.

Следует избегать весовых нагрузок на трубы, постоянных прогибов и нагрузок на раструбы, так как это может вызвать излишнюю деформацию.

При складировании трубы с покрытием укладываются в штабель высотой не более 3 м. Укладка труб производится на ложементы с эластичными накладками. Расстояние между ложементами должно быть не более трех метров.

Для строительства трубопроводов материалы и конструкции складированы в зоне действия крана или поставляются в период монтажа. Стационарных площадок складирования по трассе не предусматривается.

8.3.3 Расчистка территории от леса, мелколесья и от снега

Работы по расчистке территории выполнять только после отвода земель и получения от заказчика документации на право производства работ. Выполнению работ по очистке территории строительства от леса предшествует комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных работ, таких как:

- назначение лица, ответственного за качественное и безопасное ведение работ;
- разметка границ отвода территории, подлежащей лесорасчистке;
- подготовка трелевочных волоков;
- уборка гнилых, сухостойных, зависших, буреломных деревьев;
- обеспечение рабочих мест техникой, механизированным инструментом, средствами первой медицинской помощи, питьевой водой, противопожарным оборудованием и средствами индивидуальной защиты;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

30

- инструктаж членов бригад по технике безопасности и производственной санитарии;
- составление акта готовности объекта к производству работ.

Проектом предусматривается рубка леса, срезка мелколесья и кустарника на территории кустов скважин.

Расчистка ведется комплексной бригадой поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства работ специализированными механизированными звеньями при строго определенных размерах захваток в установленной технологической последовательности.

Расчистка территории строительства должна производиться в соответствии с установленными границами полосы строительства. В процессе работ по расчистке территории от лесорастительности необходимо контролировать соответствие выполняемых работ проекту и основам лесного законодательства России.

Работы по расчистке территории выполнять только после отвода земель и получения от заказчика документации на право производства работ.

Отходы от рубки и корчевки древостоя измельчаются на месте проведения работ и оставляются на перегнивание в границах земельного отвода, вне водоохранных зон водных объектов, в соответствии с «Правилами заготовки древесины», «Правилами санитарной безопасности в лесах», «Правилами пожарной безопасности в лесах».

Работы по расчистке территории выполнять только после отвода земель и получения от заказчика документации на право производства работ.

Лес валится бензопилами и трелюется на свободные места, удобные для подъезда автотранспорта. Для очистки территории строительства от пней и мелколесья применяется кусторез и бульдозер. Расчистка трасс на болотах должна осуществляться по возможности в зимний период. Пни на болотах в полосе прохода техники не удаляются, а срезаются на предельно малую высоту для улучшения несущей способности торфов.

Лес после валки и трелевки мягких пород с корня необходимо перевезти на выделенную площадку хранения для последующего оприходования Заказчиком.

Для устройства лежневого настила используется оприходованный лес с площадки хранения.

Деловой лес складировается на временной площадке в границах полосы отвода.

Перевозка деловой древесины осуществляется лесовозом на базе Урал-43204.

Работы по валке деревьев вблизи линий электропередач следует производить под руководством назначенного ответственного по специальному наряду-заказу на особо опасные работы.

Расчистка от снега

Расчистку территории от снега выполняют бульдозером.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							31

Снег перемещают и складывают на свободных от застройки участках территории, отведенной под строительство.

Работы по расчистке от снега необходимо вести строго в полосе отвода земель.

8.3.4 Разбивочные геодезические работы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться подрядчиком в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства по проекту и в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

Для ускорения разбивочных работ на местности создают геодезическую разбивочную основу в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта строительства.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами — теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

Работы по построению геодезической разбивочной основы необходимо производить в соответствии с СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

8.3.5 Планировка строительной полосы

Планировку строительной полосы для линейных объектов выполняют после расчистки от леса, пней и валунов для обеспечения микрорельефа, необходимого для эффективного и безопасного ведения строительного-монтажных работ современными машинами и механизмами.

8.3.6 Строительство вдольтрассового проезда

Опережающее выполнение работ подготовительного периода, в частности сооружение временных проездов на площадках и трассах строительства, в значительной мере предопределяет успешное выполнение работ основного периода.

Временные вдольтрассовые дороги обеспечивают проезд автотранспорта и строительных машин при выполнении подготовительных и основных работ, включая вывоз материалов, труб (секций труб) и оборудования для сооружения трубопроводов.

Состав и число машин для строительства зависят от типа и конструкции дороги, сезона проведения работ, несущей способности грунта, наличия местных материалов и технико-экономических показателей сооружений.

Устройство временных вдольтрассовых проездов при строительстве трубопроводов в данном проекте предусматривается в виде:

Интв. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. интв.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.
			Подп.
			Дата

- профилированных грунтовых проездов;
- лежневых дорог.

Прокладку линейных сооружений на болотах II типа, обводненных участках производить в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова согласно СП 86.13330. При этом необходимо предусматривать мероприятия по ускорению промерзания грунта на полосе временной дороги для передвижения машин, а также выполнять мероприятия по уменьшению промерзания грунта на полосе рытья траншеи в соответствии с ППР. При строительстве временных дорог, необходимо руководствоваться требованиями ВСН 2-105-78.

Согласно СП 86.13330 и ВСН 2-105-78 наиболее практичные конструкции временных вдольтрассовых проездов в летний период на болотах II типа, переувлажненных грунтах и в зимний период на непромерзающих болотах, учитывающие нагрузку тяжелой строительной техники (трубоукладчиков, экскаваторов, плетевозов для доставки труб к месту укладки и т.д.) – лежневые дороги различных типов.

При производстве работ в летний период конструкцию вдольтрассового проезда разработать и утвердить на стадии ППР.

Вдольтрассовые проезды содержатся только в период строительства. После окончания строительно-монтажных работ производится демонтаж.

Сооружение лежневого настила включает:

- устройство подстилки из кустарника, ветвей, продольных лежней;
- укладку настила из сплошного ряда поперечных лежней;
- отсыпку минерального грунта по настилу.

Бригаду (в зависимости от механизированного или ручного способа заготовки лежней), оснащают машинами, позволяющими механизировать основные виды работ:

- заготовку бревен, кустарника, ветвей;
- перевозку лежней и выстилки к дороге;
- заготовку и перевозку минерального грунта;
- отсыпку и выравнивание минерального грунта на настиле.

Заготовку минерального грунта в карьере и погрузку его в автотранспортные машины ведут одноковшовыми экскаваторами. Разравнивание грунта на полотне дороги (временного проезда) производят бульдозером.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Подп. и дата

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Взам. инв.

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

33

Таблица 8.1 - Конструкция временного вдольтрассового проезда (зимний период строительства)

Тип местности	Конструкция, ширина	
	Трубопроводы	
	диаметром до 500 мм	диаметром свыше 500 мм
болото II типа	лежневая дорога тип В, 6 м	лежневая дорога тип В, 8 м

Для доставки строительных материалов на трассу с автомобильных дорог устраиваются съезды с отсыпкой грунтом. До начала устройства съезда необходимо выполнить комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных работ:

- определить конкретные места устройства съездов;
- назначить лиц, ответственных за безопасное и качественное ведение работ;
- провести инструктаж рабочих, занятых на производстве работ по методам и последовательности безопасного ведения работ. Инструктаж оформляется в установленном порядке организацией, проводящей работы;
- обеспечить рабочих необходимыми машинами, механизмами, материалами, конструкциями, спецодеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) по установленным нормам;
- доставить грунт и щебень к местам работ;
- установить дорожные знаки по обе стороны от места устройства съезда на автодороге в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52290.

Работы по устройству временных съездов с автодорог и демонтажу временных съездов производить под наблюдением представителей владельцев дорог, которых необходимо предварительно вызвать.

По завершению строительства временные проезды и съезды разобрать и восстановить откос, обочину.

При пересечении вдольтрассового проезда с уже построенными запроектированными дорогами необходимо произвести уполаживание существующих откосов дороги. Насыпь возводится бульдозером, уплотняется пневмокотком и планируется автогрейдером.

Для проезда через существующие подземные коммуникации, на заболоченных участках, строительной техники использовать вдольтрассовый проезд, учитывая отсыпку не менее 1,5 м от верха существующего трубопровода до верха насыпи на расстоянии по 5 м от его оси). На суходольных участках обустройство временного переезда принять по ТПР 04-07". Временные переезд через коммуникации выполнить по утвержденному ППР.

Инов. №	Подп. и дата	Подп. и инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							34

При необходимости устройство временных проездов для проезда строительной техники через существующие подземные коммуникации разрабатывается на стадии ППР с уточнением коммуникаций по месту и получением технических указаний владельцев коммуникаций. Временные проезды подлежат демонтажу.

При пересечении с водными объектами работы выполняются в зимнее время.

При переходе через водные преграды произвести устройство ледовой переправы на ширину 8,00м. Перед началом работ производится расчистка поверхности от снега бульдозером. Намораживание ледовой переправы производится водяными помпами, имеющимися в наличии у Подрядчика. Вода для намораживания льда привозная.

Послойное намораживание льда следует предусматривать слоями толщиной 3-5см, чтобы они успели надежно промерзнуть и набрать запас холода. По краям намораживаемого слоя надо уложить рейки или жерди и обложить их снаружи утрамбованным смоченным снегом. При намораживании следующего слоя эти рейки (жерди) надо переставить, создав при этом откос 12° с заложением сторон 1:5. Взамен реек (жердей) можно применить валики из мокрого снега высотой 20-30см.

Строительство ледяной переправы осуществляется в два этапа:

- на первом этапе, летом, необходимо выполнить весь объем подготовительных работ;
- на втором этапе, после ледостава и наступления устойчивых морозов, следует в короткие сроки выполнить все основные строительные работы.

В месте сопряжения ледяной переправы с берегами устроить съезды

До начала работ по строительству трубопроводов временные дороги должны быть приняты по акту.

До начала производства работ (на стадии организационно-технической подготовки к строительству) генеральной подрядной организацией должен быть разработан проект производства работ (ППР). Детальная разбивка временных проездов для каждого конкретного участка трубопроводов в зависимости от типа основания и сезона строительства производится на стадии ППР.

До начала работ по строительству трубопроводов временные дороги должны быть приняты по акту.

Согласно СП 86.13330 тип, конструкция и ширина всех временных дорог должна уточняться на стадии ППР.

8.4 Основные строительные-монтажные работы

К основным строительным-монтажным работам относятся:

- земляные работы;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							35

- свайные работы;
- сварочно-монтажные работы;
- изоляционно-укладочные работы трубопроводов;
- испытание трубопроводов.

Выбор методов производства строительных, монтажных и специальных работ обусловлен материалами, конструкциями и оборудованием, принятыми в данном проекте, исходя из многолетней практики производства работ на месторождениях в данном регионе.

8.5 Строительно-монтажных работ при возведении линейных трубопроводов

Основным условием технологической последовательности выполнения строительно-монтажных работ является их взаимозависимость.

Строительно-монтажные работы следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР) и в соответствии СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 48.13330.2011, ВСН 005-88, ВСН 006-89, ВСН 008-88, ВСН 011-88, ВСН 012-88, ВСН 014-89 и др.

Проектом организации строительства предусматривается следующая технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ на узлах:

- планировка территории;
- антикоррозийное покрытие свай;
- погружение свай из труб;
- устройство опор;
- антикоррозийное покрытие металлоконструкций;
- установка задвижки;
- устройство ограждения;
- благоустройство.

Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при возведении линейных объектов (трубопроводов):

- рытье траншей одноковшовыми экскаваторами с вдольтрассового проезда;
- зачистка дна траншей;
- расстроповка плети и снятие тросов;
- сварка стыков уложенной плети;
- изоляция стыков;
- укладка труб и задвижек кранами-трубоукладчиками или кранами соответствующей грузоподъемности;

грузоподъемности;

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв.	Лист	
	Подп. и дата							101-21-ПОС.ТЧ
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.			

- присыпка трубопровода защитным слоем грунта экскаватором;
- обратная засыпка траншей бульдозером или экскаватором с вдольтрассового проезда;
- испытание трубопровода.

8.4.1 Свайные работы

При производстве работ по погружению свай необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» (раздел 7), СНиП 12-04-2002, а также требования ППР и технологических карт разработанных подрядной организацией.

Метод погружения свай - забивной. Погружение свай в зимний период производить в предварительно пробуренные скважины.

В процессе забивки в журнале регистрируют для каждой сваи все условия погружения и контрольный отказ. Сваи, давшие проектный отказ, но не дошедшие до проектной отметки погружения, обследуют и по согласованию с проектной организацией либо продолжают погружать, либо заменяют другими сваями и назначают новые места забивки.

В процессе погружения свай необходимо вести журнал погружения свай.

По окончанию погружения свай осуществляется приемка работы на правильность исполнения проекта.

Приемка свайного фундамента производится в две стадии:

- на первой - принимается свайное поле;
- на второй - свайный фундамент.

Забивка свай включает следующие процессы:

- подготовку площадки,
- расчистку свайного поля,
- устройство подмостей и путей перемещения сваебойной установки,
- разбивку свайных полей,
- разметку отдельных свай в рядах,
- передвижку копров в очередную рабочую позицию,
- подтягивание, подъем и установку свай в исходное положение,
- погружение свай.

Металлические сваи-трубы до проектной отметки срезаются газорезкой

На сваях для контроля глубины погружения делают разметку по длине, начиная от нижнего конца. Первые риски наносят через 1 м, затем через 0,5 м, а в верхней части – через 0,1 м. Против рисков записывают длину сваи от ее нижнего конца.

Инов. №	Подп. и дата	Подп. и инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

37

Соответствие несущей способности свай расчетным нагрузкам проводят испытания в соответствии с требованиями ГОСТ Несущая способность свай по результатам испытания должна определяться в соответствии с СП 24.13330, СП 25.13330. Правильность забивки свай контролируют по разбивочным осям. Допускаемые отклонения регламентируются СП 45.13330.

При приемке готовых свайных оснований должны быть представлены:

- проект свайного основания;
- акт освидетельствования свай;
- журнал изготовления и хранения свай;
- акт геодезической разбивки свайной полосы;
- исполнительные планы расположения свай;
- журнал забивки свай.

В случае расхождения несущей способности сваи с расчетной нагрузкой, указанной в графической части на сваю в сторону уменьшения, свайные фундаменты подлежат корректировке.

Испытание свай необходимо производить в строгом соответствии с требованиями, изложенными в рабочих чертежах и СП 24.13330 «Свайные фундаменты», руководствуясь указаниями ГОСТ. Несущая способность свай по результатам испытаний должна определяться в соответствии с СП 24.13330.

Приемка свайных опор оформляется актом, который подписывают представители заказчика, технадзора, строительной организации.

8.4.2 Сварочно-монтажные работы на трассе

Все поступающие на сборку трубы и детали должны быть проверены на наличие клейм, маркировки, а также сертификатов заводов-изготовителей, подтверждающих соответствие материалов по назначению. При отсутствии клейм, маркировки и сертификатов трубы и детали к сборке не допускаются.

Необходимо проверить:

- соответствие данных, указанных в сертификатах или паспортах, ТУ, ГОСТам на поставку, заводской документации, выполнение предприятием – изготовителем контрольных испытаний, предусмотренных стандартами и ТУ;
- наличие и соответствия маркировки материала сертификату или паспорту, ТУ;
- наличие клейма технического контроля;
- соответствие фактических геометрических размеров и качества материалов требованиям ТУ и данных сертификатов или паспортов, заводской маркировке;

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. инв.							Лист
				101-21-ПОС.ТЧ						38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- качество поверхности материалов и деталей: по поверхности не должно быть трещин, раковин, вмятин, забоин, надрывов, задиров.
- При приемке трубопроводной арматуры должно быть проверено:
 - наличие документов, удостоверяющих проведение и испытание арматуры;
 - соответствие маркировки и отличительной окраски арматуры указаниям в паспорте;
 - комплектность арматуры (наличие ответных фланцев и других деталей, поставляемых с ней).

Арматура, имеющая паспорта, но с истекшим гарантийным сроком, передается в монтаж после проведения испытания.

Входной контроль осуществляют специально выделенные работники ОТК предприятия–потребителя. Результаты контроля регистрируют в паспорте-журнале.

К производству сварочных работ следует допускать сварщиков, аттестованных в соответствии с РД 03-273-99.

Для ручной сварки трубопроводов и их элементов применять электроды, покрытые электрические марки УОНИ13/55 и др. Диаметр электрода должен соответствовать толщине стенки свариваемых труб и назначению (для сварки корневого шва, заполняющих слоев). Каждая партия электродов должна иметь сертификат, в котором указаны наименование завода–изготовителя, марка, химический состав и механические свойства наплавленного металла. Применение сварочных материалов без сертификата завода–изготовителя запрещается. При отсутствии сертификатов материалы можно использовать только после предварительной проверки химического состава сварочно-технологических свойств электродов. Проверка производится в соответствии с РД 03-613-03.

Резку труб и подготовку кромок под сварку производить механическим способом. Подготовленные под сварку кромки труб и других элементов, а также прилегающие к ним участки по внутренней и наружной поверхностям шириной не менее 20 мм должны быть очищены от ржавчины и загрязнений до металлического блеска и обезжирены. Типы, конструктивные элементы подготовленных кромок и сварных швов должны соответствовать ГОСТ 16037-80*. Сборку стыков труб под сварку производить с использованием центровочных приспособлений, обеспечивающих требуемую соотнести стыкуемых труб и равномерный зазор по всей окружности стыка. Стыковые соединения и соединения штуцеров с трубами из углеродистых и низколегированных сталей, применённые в данном проекте работают в средах, не вызывающие коррозионное растрескивание, так как содержание сероводорода в этих средах находится в пределах нормы и дополнительной термообработке не подлежат.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

8.4.3 Контроль качества сварки

С целью повышения качества сварочных работ при монтаже трубопроводов должен быть организован эффективный контроль качества сборочно-сварочных работ. Специалисты, осуществляющие визуальный и измерительный контроль должны быть аттестованы в соответствии с Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля ПБ 03-440-02, утвержденными Госгортехнадзором России от 23.01.02 № 3, зарегистрированными Минюстом России 17.04.02, рег. № 3378.

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов должен производиться путем: систематического операционного контроля; механических испытаний образцов, вырезанных из пробных стыков; проверки сплошности стыков с выявлением внутренних дефектов одним из неразрушающих методов контроля, а также последующих гидравлических испытаний.

Операционный контроль предусматривает проверку состояния сварочных материалов, качества подготовки концов труб и деталей трубопроводов, точности сборочных операций, выполнения заданного режима сварки. Внешнему осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения после их очистки от шлама, окалины, брызг металла и загрязнений на ширине не менее 20 мм по обе стороны от шва. Сварные швы не должны иметь трещин, прожогов, кратеров, грубой чешуйчатости, подрезов глубиной более 0,5 мм.

Контроль сварных соединений стальных технологических трубопроводов следует производить после устранения дефектов, выполненных внешним осмотром и измерениями ультразвуковым методом согласно требованиям Руководства и РД 03-606-03. Контролю подвергаются наихудшие по результатам внешнего осмотра сварные швы по всему периметру трубы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля ультразвуковым методом хоть одного стыка производят контроль удвоенного количества стыков, выполненного данным сварщиком. При неудовлетворительных результатах повторного контроля производят контроль 100 % стыков.

Оценку качества сварных соединений по результатам контроля следует проводить по бальной системе. Суммарный балл качества сварного соединения определяется сложением наибольших баллов, полученных при отдельной оценке качества соединений по плоскостным и объемным дефектам согласно Руководству.

Сварные стыки участков линейных трубопроводов подлежат 100 % контролю физическими методами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							40

В местах сварных соединений захлестов, ввариваемых вставок и в швах приварки арматуры предусмотреть двойной контроль сварных соединений неразрушающими методами, 100 % ультразвуковым и 100 % радиографическим.

Контроль сварочных материалов осуществляется работниками специализированной службы входного контроля или комиссией, в состав которой входят представители монтажной организации, сварочной службы отдела снабжения (раздел 5 ВСН 012-88).

При производстве сварочных работ необходимо производить:

- проверку квалификации сварщиков;
- исходных материалов и труб;
- систематический операционный (технологический контроль), осуществляемый в процессе сборки и сварки;
- визуальный контроль и обмер готовых сварных соединений;
- 100 % контроль сварных швов физическими методами. Гарантийные стыки дополнительно подвергаются контролю ультразвуковым методом;
- проверку соответствия технологии сварки требованиям нормативных документов;
- проверка наличия клейма сварщика на каждом стыке.

Выполнении гигиенических требований при проведении контроля за качеством швов сварных соединений

При проведении рентгеновской дефектоскопии с использованием переносных или передвижных дефектоскопов в производственных помещениях (цехах), на открытых площадках и в полевых условиях устанавливают размеры радиационно-опасной зоны, ограждают ее и маркируют предупреждающими плакатами (надписями), отчетливо видимыми с расстояния не менее 3 м. Для ограждения радиационно-опасной зоны могут быть использованы стандартные металлические стойки, на которых навешивается шнур, либо другие виды четко видимых ограждений (провода, деревянные рейки и т.д.).

Пульт управления на расстоянии не менее 15 метров.

По возможности, просвечивание в производственных помещениях рекомендуется проводить в нерабочее время.

Работы по просвечиванию в производственных помещениях, на открытых площадках и в полевых условиях выполняются двумя работниками. Один из них наблюдает за отсутствием посторонних лиц в радиационно-опасной зоне.

В организациях, где проводится рентгеновская дефектоскопия, осуществляется производственный радиационный контроль.

В зависимости от объема и характера проводимых работ производственный радиационный контроль осуществляется службой радиационной безопасности или лицом,

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

						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ответственным за производственный контроль за радиационной безопасностью, назначаемым из числа сотрудников, прошедших специальную подготовку. В отдельных случаях, по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими Госсанэпиднадзор, производственный радиационный контроль может осуществляться непосредственно одним из дефектоскопистов.

Численность службы устанавливается таким образом, чтобы обеспечить радиационный контроль при всех радиационно-опасных работах и плановый радиационный контроль в каждой смене.

Администрация организации разрабатывает и утверждает программу производственного радиационного контроля, устанавливающую объем, характер и периодичность радиационного контроля, а также учет и порядок регистрации его результатов с учетом особенностей проводимых работ, и согласует ее с органами и учреждениями, осуществляющими Госсанэпиднадзор.

Программа производственного радиационного контроля включает:

Измерение мощности дозы рентгеновского излучения на рабочих местах персонала - не реже одного раза в квартал и при каждом изменении условий просвечивания (увеличение рабочего напряжения или мощности аппарата, изменение режима его эксплуатации, изменение конструкции защитных устройств и т.п.).

Измерение индивидуальных доз внешнего облучения персонала группы А - постоянно.

При проведении работ с использованием переносных и передвижных аппаратов:

– измерение мощности дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от поверхности рентгеновского излучателя при закрытом выходном окне рентгеновской трубки - не реже двух раз в год;

– проверку защитных устройств (ширм, экранов и т.д.) - не реже двух раз в год и при обнаружении видимых повреждений;

– определение размеров радиационно-опасных зон - один раз в квартал, а также каждый раз при изменении условий просвечивания.

При проведении работ со стационарными аппаратами, размещенными в защитных камерах:

– проверку стационарных защитных устройств - не реже одного раза в год, а также после окончания строительных и ремонтных работ, затрагивающих эти защитные устройства;

– проверку исправности систем блокировки и сигнализации - в каждую смену перед началом работы.

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. инв.							Лист	
				101-21-ПОС.ТЧ							42
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проверка радиационной защиты установок с аппаратами в местной защите, технологических проемов, флуоресцирующих экранов проводится не реже одного раза в квартал.

Если мощность дозы рентгеновского излучения на наружных поверхностях защитных устройств, защитных камер, ширм и др. превышает допустимые уровни, необходимо устранить дефект в защите и провести повторные измерения.

Результаты проверки стационарных защитных устройств регистрируются в протоколе, который составляется в 3 экземплярах. Один экземпляр хранится в службе радиационной безопасности организации (у лица, ответственного за радиационную безопасность), второй - в органах и учреждениях, осуществляющих Госсанэпиднадзор, третий - у начальника лаборатории.

Результаты производственного радиационного контроля должны регистрироваться в специальном журнале. Индивидуальные дозы облучения персонала регистрируются ежемесячно (один раз в две недели) в зависимости от типа используемых индивидуальных дозиметров и условий работы. Квартальные и годовые дозы облучения персонала, а также суммарная доза облучения его за весь период работы регистрируются в карточках учета индивидуальных доз, которые должны храниться в организации в течение 50 лет. Организация ежегодно заполняет и сдает в установленном порядке отчет о дозах облучения персонала по форме федерального государственного статистического наблюдения.

8.4.4 Земляные работы по трассам трубопроводов

Земляные работы при строительстве трубопроводов выполняются в соответствии с требованиями ВСН 005-88, СП 45.13330.2017. Укладку труб производить в соответствии с ВСН 004-88, ВСН 005-88. Криволинейные очертания трубопроводов в вертикальной и горизонтальной плоскостях достигаются изгибом по кривым с радиусом изгиба в пределах упругой деформации.

Способ прокладки трубопровода и глубина заложения приняты в соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 и технических требований заказчика на проектирование.

Укладку труб необходимо производить в соответствии с требованиями ВСН 005-88.

Исходя из условий защиты трубопровода от механических повреждений, а также руководствуясь положением СП 284.1325800.2016 п.9.3.1, глубина заложения нефтегазопровода до верхней образующей трубы принимается:

- на минеральных грунтах – не менее 0,8 м;
- на участках болот II типа – не менее 0,6 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

43

При подземной укладке нефтегазопровода в траншею криволинейное очертание в вертикальной и горизонтальной плоскости достигается укладкой сваренных плетей труб в соответственно спрофилированную траншею по кривым естественного изгиба труб под действием собственного веса. Минимальные радиусы упругого изгиба нефтегазопроводов определены из условия прочности, жесткости и продольной устойчивости трубы в соответствии с требованиями п. 9.1.6 СП 284.1325800.2016 и составляют:

- для трубопровода DN100: Ризг. гор.=100 м, Ризг. верт.=100 м;
- для трубопровода DN 200: Ризг. гор.=200 м, Ризг. верт.=200 м.

Разработка траншей на минеральном грунте ведется одноковшовым экскаватором, засыпка осуществляется бульдозером.

Прокладку трубопроводов на болотах и обводненных участках следует производить преимущественно в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова. В зимнее время, когда слабые грунты проморожены недостаточно для прохода землеройных машин, траншею разрабатывают по технологии летнего строительства.

Строительно-монтажные работы осуществляются с вдольтрассового проезда в зимнее время. В летнее время разработка и засыпка траншеи по болотам II типа предусматривается одноковшовыми экскаваторами со сланей.

Проектируемый нефтегазопровод УЗА N12 (Р-155) Губкинского месторождения - точка врезки нефтепровод куст N3-ДНС-2 Присклонового месторождения пересекает участки ММГ представленных торфом слаборазложившимся сильнольдистым на ПК28+70...ПК33+30 и ПК38+26...ПК39+30.

Основным критерием выбора способа прокладки трубопроводов в условиях распространения вечномерзлых грунтов является обеспечения минимального нарушения температурного и влажностного режимов грунтовых оснований, обеспечивающих прочность и устойчивость трубопроводов. При выборе способа прокладки на мерзлых грунтах учитывались следующие факторы:

- просадочность (пучинистость) грунта основания;
- характер распространения просадочных (пучинистых) грунтов в полосе трассы трубопроводов;
- криогенное строение грунтового основания;
- температура грунта;
- глубина деятельного слоя;
- расположения горизонта грунтовых вод и степени обводненности прилегающей территории;

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

44

– характер изменения температуры рабочей среды по длине трубопровода и во времени.

Выбор технологических решений подземной прокладки трубопровода на ММГ определяется тепловым взаимодействием труб с грунтом.

При подземной прокладке проектируемый трубопровод на ММГ в их основании формируется ореол оттаивания.

Трубы прокладываются по II принципу использованию грунтов, согласно расчета для уменьшения осадки, было принято решение по территории ММГ трубопровод заложить в теплоизоляционных скорлупах из пенополиуретана толщиной не менее 43,1 мм по ГОСТ 30732-2020 с коэффициентом теплопроводности 0,033 Вт/м·°С.

После разработки траншеи, на дно уложить нетканый синтетический материал после чего осуществить засыпку песка (обсыпка толщиной 0,2 м и присыпка над трубопроводом на высоту 0,2 м с подбивкой пазух и равномерным послойным его уплотнением).

Результаты прогнозных расчетов показали, что глубина протаивания грунтов под нефтегазопроводом находится в допустимых пределах. Принятые меры обеспечивают надежную эксплуатацию трубопровода, предотвращая развитие недопустимых осадок.

При положительной температуре перекачиваемого продукта необходимо принять меры по уменьшению ореолов оттаивания на ММГ, в процессе строительства и в течение всего заданного периода эксплуатации, при использовании ММГ в качестве основания по II принципу, согласно СП 25.13330.2012, строительство необходимо проводить в зимнее время, после слияния сезонного слоя промерзания с ММГ. Производство работ должно проводиться с обеспечением сохранности покровного растительного слоя грунта, корневой системы кустарников и деревьев.

При подземной прокладке трубопроводов на участках распространения ММГ разработка и засыпка траншеи ведется одноковшовым экскаватором с рыхлением мерзлого грунта.

При укладке труб и засыпке траншеи необходимо обеспечить:

- сохранность труб и изоляционного покрытия;
- плотное прилегание трубопроводов ко дну траншеи;
- проектное положение трубопроводов.

К моменту укладки трубопровода дно траншеи должно быть очищено от веток и корней деревьев, камней, мерзлых комков, льда и других предметов, которые могут повредить антикоррозионное покрытие, и выровнено.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

45

При строительстве трубопровода в зимний период времени и устройстве траншеи при промерзании грунта на всю глубину разработки целесообразно использовать предварительное рыхление грунтов тракторными рыхлителями.

При засыпке траншей мерзлым грунтом первоначально выполняется засыпка размельченным грунтом высотой от 0,2 до 0,3 м из отвала, после чего производится остальная засыпка с устройством грунтового валика, с учетом последующей его осадки при оттаивании.

Засыпку трубопровода бульдозерами следует выполнять косыми проходами с целью исключения падения комьев грунта непосредственно на трубопровод.

Засыпку горизонтальных криволинейных участков начинают вначале, перед засыпка прилегающих их частей. Начинают засыпку с середины криволинейных участков, двигаясь поочередно к его концам. Вертикальные кривые трубопровода следует засыпать сверху вниз.

Схему разработки траншей одноковшовым экскаватором см. рис. 1. Схему производства работ по засыпке уложенного трубопровода бульдозером см. рис. 2.

При засыпке траншеи необходимо обеспечить:

- сохранность труб и изоляционного покрытия;
- плотное прилегание трубопровода ко дну траншеи;
- проектное положение трубопровода.

Засыпку траншеи и рекультивацию земель проводят сразу после укладки и закрепления трубопровода на проектной отметке.

Лишний минеральный грунт равномерно распределяют по полосе, при этом образуют небольшой валик над трубой.

Контроль земляных работ осуществляется непосредственно исполнителями, бригадирами, мастерами, прорабами или специальными контролерами.

Инв. №						Взам. инв.	
	Подп. и дата						
						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	46	

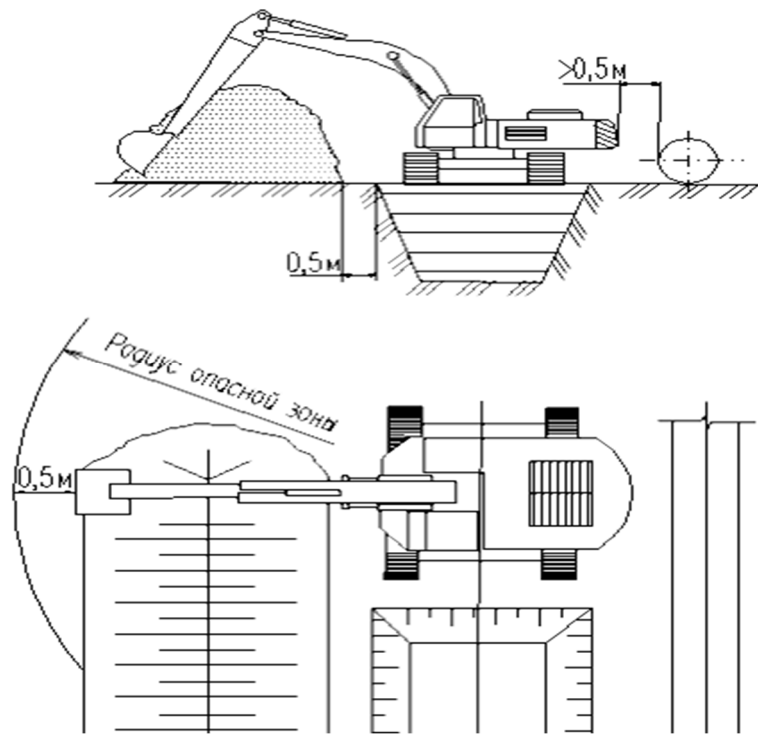


Рис. 1. Разработка траншеи одноковшовым экскаватором.

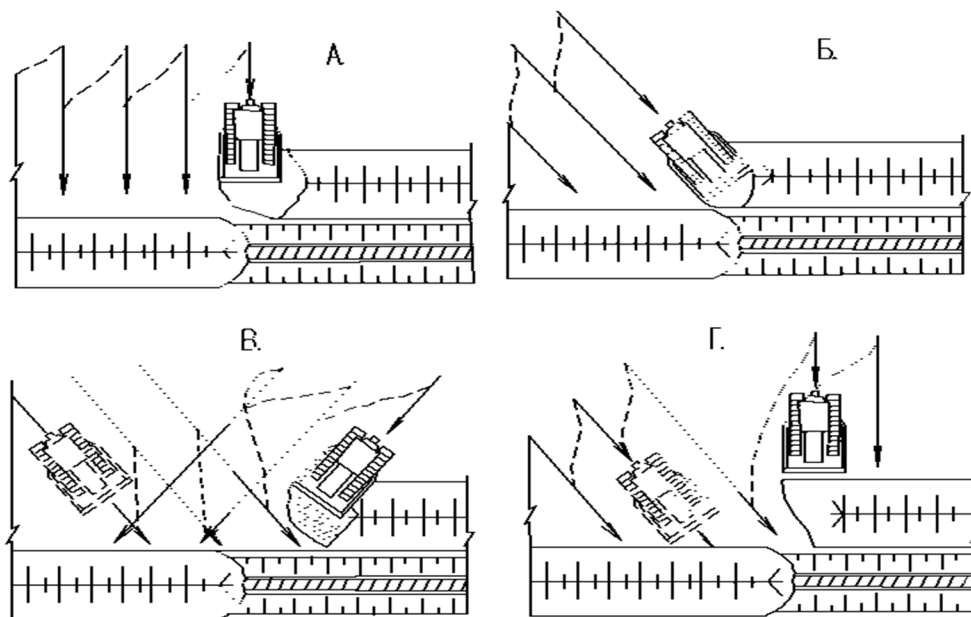


Рис. 2. Схема производства работ по засыпке уложенного трубопровода бульдозером:

- А. прямолинейными проходами;
- Б. косоперечными параллельными проходами;
- В. косоперекрестными проходами;
- Г. комбинированным способом.

Изм. №

Подп. и дата

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Взам. инв.

Подп. и дата

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

47

Формат А4

8.4.5 Рекомендации по прокладке трубопроводов

Земляные работы по строительству трубопроводов, укладке сваренных плетей в траншею производятся в соответствии с ВСН 005-88.

Согласно СП 48.13330.2019 п.5.13.3 вскрытые существующие коммуникации по указанию эксплуатирующей организации должны быть подвешены или закреплены другим способом, защищены от повреждений; состояние подвесок и защитных устройств следует систематически проверять и приводить в порядок.

Сварочные работы по ликвидации технологических разрывов на углах поворота трубопровода, засыпку траншеи на этих участках допускается выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже минус 30 °С, на прямолинейных участках трассы – не ниже минус 40 °С.

Основным способом прокладки проектируемого трубопровода принят подземный.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения трубопроводов проектом предусмотрена установка на местности километровых, опознавательных знаков трубопроводов, сигнальных знаков и постоянных реперов в местах пересечения трубопроводов с водными преградами, автодорогами. Знаки предусмотрено устанавливать через каждый километр, в местах поворота трасс трубопровода и пересечений трубопроводов, а также в непосредственной близости от узлов запорной арматуры

Прокладка трубопровода предусмотрена подземным способом. Расстояния от оси проектируемого трубопровода до населенных пунктов, автодорог и параллельно проходящих коммуникаций приняты из условий безопасности в период строительства и эксплуатации объекта в соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 (табл. 7, 8), ПУЭ (изд. 7) (табл. 2.5.40).

Расстояние между осями трубопроводов составляет

- не менее 5 м для трубопроводов номинальным диаметром до 150 включительно;
- не менее 8 м для трубопроводов номинальным диаметром свыше 150 до 300 включительно.

Расстояние между трубопроводом и существующими сооружениями при параллельном следовании составляет:

- не менее 10 м от ВЛ до 20 кВ;
- не менее 10 м от автодороги (от подошвы насыпи) согласно СП 284.1325800.2016 (табл.7).

Поперечный профиль траншеи принят в зависимости от геологической характеристики грунтов и глубины укладки в соответствии со СНиП III-42-80*.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

48

Горизонтальные и вертикальные повороты по трассе промысловых трубопроводов обеспечиваются упругим изгибом сваренных плетей труб в спрофилированной траншее.

Все элементы промыслового трубопровода по всей протяженности принимаются равнопроходными.

При засыпке траншеи необходимо обеспечить:

- сохранность труб и покрытия;
- плотное прилегание трубопровода к дну траншеи;
- проектное положение трубопровода.

Наличие снега в грунте засыпки не допускается.

Укладку труб в траншею необходимо производить в соответствии с требованиями ВСН 005-88.

Криволинейные очертания трубопроводов в вертикальной и горизонтальной плоскости достигаются укладкой сваренных плетей труб в спрофилированную траншею по кривым с радиусами в пределах упругой деформации.

По трассе трубопроводов проектом предусмотрена установка на местности линейных опознавательных знаков через 1000 м, на всех углах поворота, переходах трубопровода через препятствия.

Подготовка и планировка строительной полосы выполняются бульдозером с минимальной расчисткой от кустарников и деревьев.

Перед началом производства работ заказчиком сдается в натуре, вся трасса закрепляется деревянными кольями, с последующим подписанием акта приема – передачи.

Для проезда строительной техники через действующие трубопроводы устраиваются временные переезды.

Для исключения возможного повреждения трубопровода установлены охранные зоны вдоль трассы трубопроводов - в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 50 м от оси трубопровода с каждой стороны.

Пересечения коридоров коммуникаций производится в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85* п.5.2, ТПР 57.033-85.

Для сохранения температурного режима и продления времени безопасной остановки трубопроводных систем надземные участки трубопроводов, соединительные детали и арматура на узлах линейной запорной арматуры, на узлах пуска и приема очистных устройств, теплоизолируются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

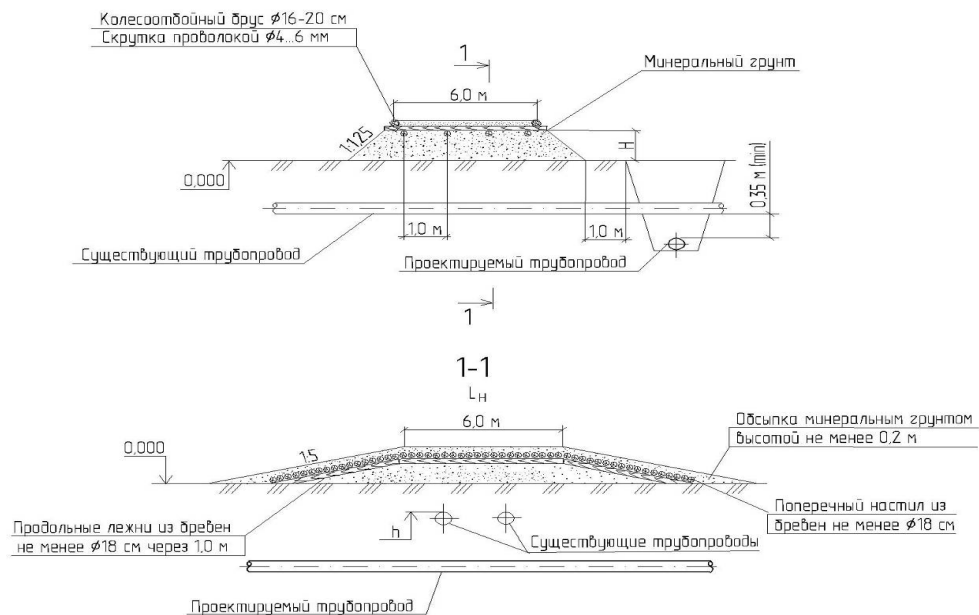


Рисунок 3 – Схема переезда через коммуникации

Переезд представляет собой насыпь из уплотненного грунта шириной 6 м со сплошным настилом из бревен диаметром от 18 до 20 см, скрепленных между собой. По краям настила устанавливаются ограничительные брусья. Поверх настила отсыпается слой минерального грунта не менее 20 см. Расстояние в свету от настила до верхней образующей пересекаемого трубопровода должно быть не менее 1,5 м.

Пересечения с воздушными линиями электропередач

Проектируемый трубопровод пересекает существующие линии электропередач – ВЛ 6кВ.

Пересечения с линиями электропередач выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ п.2.5.279...2.5.290.

Угол пересечения ВЛ 35 кВ и ниже с подземными трубопроводами не нормируется.

Охранная зона электрических сетей для линий напряжением 6 кВ составляет 10 м от крайнего провода в обе стороны.

Работы в охранной зоне ВЛ с применением машин и механизмов производить с оформлением наряда-допуска после получения письменного разрешения эксплуатирующих организаций. Приближение любой части машин и механизмов к ближайшим проводам должно быть не менее 2 м.

В пределах охранной зоны ВЛ предусматриваются плакаты, указывающие месторасположение и глубина заложения трубопровода, адрес эксплуатирующей организации.

Пересечения с автомобильными дорогами

Проектируемые трубопроводы пересекают существующие автомобильные дороги.

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

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

В соответствии с требованиями раздела 10.3 СП 284.1325800.2016, прокладка проектируемого трубопровода под автомобильными дорогами подземная.

Угол пересечения с категорированными дорогами должен быть, как правило 90° , но не менее 60° , согласно п.10.4.2 СП 284.1325800.2016.

Прокладка проектируемых трубопроводов под автодорогами без усовершенствованного покрытия подземная, выполняется открытым способом с временным ограничением дорожного движения. Подрядчику предварительно необходимо согласовать место и срок перекрытия автомобильной дороги с АО «НК «Янгпур».

По окончании прокладки трубопровода провести восстановление дорожного полотна.

Прокладка осуществляется в защитном футляре из стальных труб диаметром не менее, чем на 200 мм больше наружного диаметра проектируемого трубопровода, с установкой на трубопроводах опорно-направляющих колец (спейсеров). На обоих концах защитного футляра предусматривают герметизирующие манжеты из диэлектрического материала, обеспечивающие герметичность межтрубного пространства. Для защиты герметизирующих манжет предусмотрена установка укрытия герметизирующих манжет из стеклопластика.

Для предотвращения касания трубопровода с футляром применяются специальные диэлектрические опорно-центрирующие устройства, которые не имеют металлических деталей, контактирующих с трубопроводом, что исключает возможность образования очага коррозии и повреждения трубопровода.

Конструкция защитного футляра приведена на рисунке 5.

Согласно требованиям СП 284.1325800.2016 (п. 10.4.3) концы футляров выводятся на 5 м от бровки земляного полотна, но не менее 2 м от подошвы насыпи.

Глубина заложения трубопровода, под автодорогами от верха покрытия дороги до верхней образующей футляра, в соответствии с требованием п.10.4.6 СП 284.1325800.2016 принята не менее 1,4 м.

Конструкция изоляционного покрытия защитных футляров приведена в пункте «Изоляция трубопроводов».

Схема перехода через автомобильные дороги приведена на рисунке 4.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

52

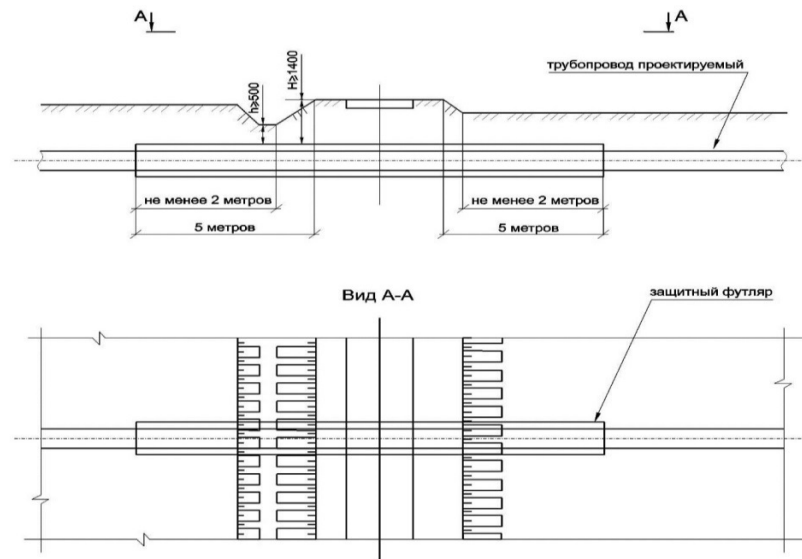


Рисунок 4 - Схема перехода трубопровода через автомобильные дороги

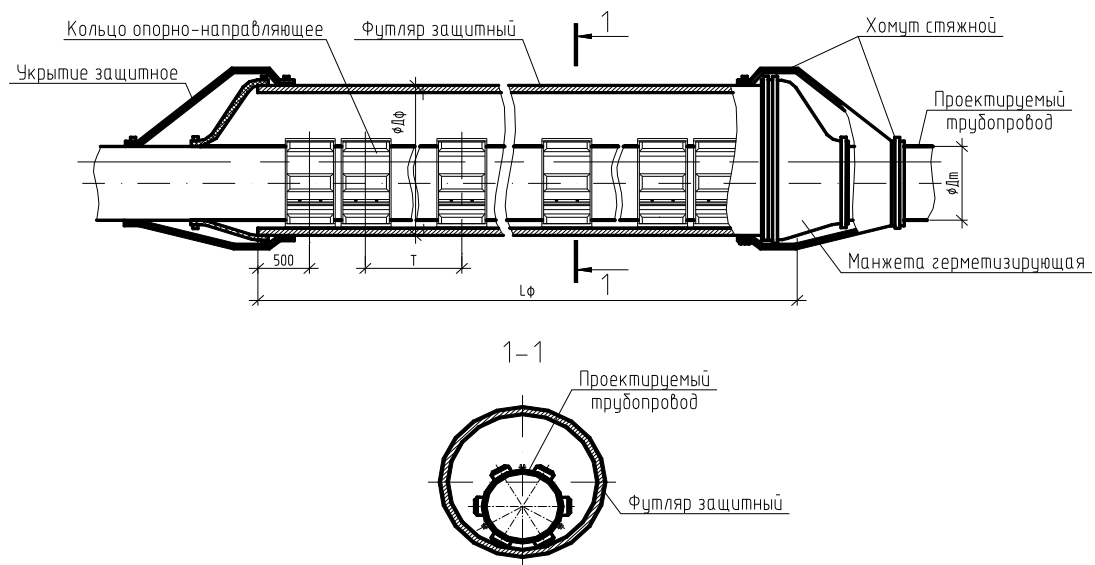


Рисунок 5 - Конструкция защитного футляра

Переходы через водные преграды

Выбор створа перехода обусловлен генеральным направлением трассы, с учетом подходов к преграде, при этом избегались места интенсивного разрушения берегов, участки с высокими обрывистыми берегами, места образования заторов льда.

Переходы через водные преграды выполнены в соответствии с требованиями ВСН 010-88, СП 284.1325800.2016. Строительно-монтажные и земляные работы выполнить согласно СП 45.13330.2017.

Прокладка нефтегазопроводов через водные преграды предусмотрена в подземном варианте, траншейным способом.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 (п.10.2.6) и ВСН 010-88 подводные переходы запроектированы с заглублением в дно не менее 0,5 м от линии предельного прогнозируемого размыва дна, но не менее 1,0 м от дна до верха трубы.

В соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом ФСЭТАН от 15.12.2020 г N534 п. 891 по трассе нефтегазопровода т.вр.225-г.вр.224 в месте пересечения с реками трубопровод запроектирован в защитном футляре.

Конструкция защитного футляра аналогична конструкции футляра приведённого на рисунок 5.

Укладка трубопровода производится с бровки траншеи. Разработка и засыпка береговых траншей, пересекаемых ручьев, производится одноковшовым экскаватором со сланей в русловой и приустьевой частях.

Рекультивационные и берегоукрепительные работы на переходах трубопроводов через ручьи с болотистыми берегами, имеющих способность к самовосстановлению, не производятся.

Строительство перехода через водную преграду ведется силами генподрядной организации, линейными бригадами по типовым проектам производства работ.

Прокладка трубопроводов через болота, обводненные участки

Прокладку трубопроводов на болотах и обводненных участках следует производить преимущественно в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова. В зимнее время, когда слабые грунты проморожены недостаточно для прохода землеройных машин, траншею разрабатывают по технологии летнего строительства.

Строительно-монтажные работы осуществляются с вдольтрассового проезда в зимнее время, либо в летнее время с применением специальной техники. Разработка и засыпка траншеи по болотам II типа – одноковшовыми экскаваторами со сланей.

При укладке труб и засыпке траншеи необходимо обеспечить:
сохранность труб и изоляционного покрытия;
плотное прилегание трубопровода ко дну траншеи;
проектное положение трубопровода.

К моменту укладки трубопровода дно траншеи должно быть очищено от веток и корней деревьев, камней, мерзлых комков, льда и других предметов, которые могут повредить антикоррозионное покрытие, и выровнено.

При строительстве трубопроводов в зимний период времени и устройстве траншеи при промерзании грунта на всю глубину разработки целесообразно использовать предварительное рыхление грунтов тракторными рыхлителями.

Инва. №	
Подп. и дата	
Взам. инв.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							54

При засыпке траншей мерзлым грунтом первоначально выполняется засыпка размельченным грунтом высотой от 0,2 до 0,3 м из отвала, после чего производится остальная засыпка с устройством грунтового валика, с учетом последующей его осадки при оттаивании.

Крутизна откосов траншеи зависит от физико-механических свойств грунтов, глубины траншеи принимаются в соответствии с СНиП 12-04-002.

Повороты линейной части трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях следует выполнять упругим изгибом трубопровода, соединенного встык, или монтажом криволинейных участков из гнутых отводов.

8.4.6 Производство работ на монтажной площадке

Монтажная площадка располагается на одной наиболее благоприятной стороне переходов через автодороги и коридоры коммуникаций, а также водные преграды.

На монтажной площадке производится сборка, ручная электродуговая сварка и ручная изоляция, а при необходимости и изоляция кожуха, футеровка плетей.

Последовательность производства работ на монтажной площадке следующая:

1. Сборочно-сварочные работы.
2. Ручная изоляция.
3. Футеровка плетей.

Для монтажа кожуха и рабочей плети изготавливается сборочный стеллаж. На этом стеллаже выполняется сборка и сварка трубопровода в плеть.

После сварки и контроля сварных швов производится их очистка и изоляция.

Для получения высокого качества изоляции поверхность должна быть высушена и полностью очищена от пыли, земли, наледи.

На очищенной поверхности допускается наличие окалины и консервационного покрытия, если они имеют прочное сцепление с металлом. Поверхность должна быть сухой.

До выполнения работ по футеровке должны быть выполнены следующие работы: плеть должна быть заизолирована и уложена на лежаки, при этом проверена целостность изоляционного покрытия, выявленные дефекты – устранены.

Процесс футеровки трубопровода отдельными рейками включает в себя следующие операции:

- рассортировку реек по длине, их обрезку и отбраковку;
- подвозку рейки на место футеровки и раскладку ее вдоль плети;
- подготовку вязальной проволоки, нарезку скруток;
- наборку реек по диаметру плети и фиксирование их;

Инд. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. инв.
--------	--------------	---------	------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

– закрепление реек проволочными скрутками.

Футеровка плетей трубопровода выполняется следующим образом:

а) на изолированную плеть с помощью крана-трубоукладчика навешиваются две подвески «плетей» из каната или троса поперек оси трубопровода. Подвеска удерживается на траверсе крана так, чтобы в нижней точке трубы расстояние от поверхности трубы до подвески было не менее 40÷45 мм для прохода рейки. Расстояние между подвесками должно быть таким, чтобы концы реек на 20÷25 мм заходили за подвески.

б) укладку футеровочной рейки начинают с нижней точки между трубой и подвесками, закладывая несколько реек и протягивая подвески так, чтобы рейки плотно прилегали к изолированной трубе, затем укладывают рейки по всей окружности трубы.

в) Выравнивают концы реек и закрепляют их скрутками так, чтобы плотно прилегали к изоляции. Расстояние между скрутками должно быть равно 1 м.

г) После закрепления реек хомутами, выполняются работы по футеровке следующего участка, смежного с предыдущим. В местах, где плеть уложена на лежки, ее приподнимают краном-трубоукладчиком.

8.4.7 Очистка полости и испытание трубопровода

После засыпки траншеи подрядчик должен обеспечить все операции по очистке и продувке трубопровода. Полость трубопровода до проведения испытания должна быть очищена от окалины и грата, а также от случайно попавших при строительстве внутрь трубопровода грунта, воды и различных предметов.

Согласно СП 284.1325800.2016 п. 24.2 перед проведением испытаний на прочность и герметичность предусмотрена очистка внутренней полости трубопровода продувкой скоростным потоком сжатого воздуха при пневматическом способе испытаний для нефтегазопроводов:

- диаметром 114 мм без использования очистных поршней;
- диаметром 219 мм с использованием очистных поршней с предварительной очисткой труб протягиванием очистных устройств, в процессе их сборки и сварки в нитку. Для труб с внутренним покрытием для недопущения повреждения покрытия в качестве очистных устройств должны применяться эластичные поршни.

Очистка полости трубопроводов с внутренним покрытием производят поэтапно. На стадии производства сварочно-монтажных работ через каждую трубу (секцию) протягивают очистное устройство, оснащенное гибкой манжетой, а на стадии, предшествующей

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

56

испытанию, выполняют продувку полости всего смонтированного (уложенного и засыпанного) участка.

Для исключения попадания в трубу различных загрязнений (снега, земли, строительных отходов и т.п.) на всех стадиях строительства, необходимо обеспечивать соответствующие защитные мероприятия, в частности, для этих целей рекомендуется использовать концевые инвентарные заглушки.

Конструкция инвентарных заглушек, если они предусмотрены условиями поставки, должна обеспечивать надежное крепление их на трубе и в то же время не приводить к повреждениям внутреннего изоляционного покрытия.

Скорость движения очистных поршней не должна превышать 70 км/ч. Продувку трубопроводов осуществляют под давлением сжатого воздуха или газа. Участок трубопровода или секцию, сразу же после очистки закрыть временными заглушками.

Испытания на прочность и проверку на герметичность предусматривается пневматическим способом (инертным газом или воздухом), кроме ответственных участков, которые на первом этапе испытываются только гидравлическим способом.

Пневматическое и гидравлическое испытание на прочность и проверку на герметичность выполняются согласно ВСН 005-88 гл. 12 табл.4 примечание п.1 и п.8, ВСН 011-88, СП 284.1325800.2016 раздел 24.

Пневматические испытания трубопроводов

Пневматические испытания трубопроводов должны проводиться воздухом или инертным газом.

Величина испытательного давления на прочность при пневматическом способе испытания составляет $R_{исп.} = 1,1 \cdot R_{раб.} = 4,4 \text{ МПа}$ при $R_{раб.} = 4,0 \text{ МПа}$.

Гидравлические испытания трубопроводов

Для гидравлического способа проведения испытаний испытательные давления выбираются в соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 раздел 24, табл.30 и ВСН 005-88 раздел 12, табл.4 (примечание п.1, п.8).

При проведении гидроиспытаний в зимнее время для предотвращения замерзания жидкости произвести подогрев жидкости или ввести в нее понижающие температуру застывания добавки, неагрессивные к металлу трубы.

Мероприятия по обеспечению водой для гидравлических испытаний и способ последующей утилизации загрязненных вод определяются Подрядчиком по строительству и отражаются в проекте производства работ.

Необходимый максимальный объем воды при проведении гидроиспытаний приведен в таблице 8.2.

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

						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		57

Таблица 8.2 - Объем воды для проведения гидроиспытаний

Наименование участка	Объем воды, м ³
Нефтегазопровод т.вр. куст №2-т.вр. ДНС-2	311
Нефтегазопровод т.вр. куст №3-т.вр. куст №2	15
Нефтегазопровод т.вр. куст №5-УЗА№4	10
Нефтегазопровод УЗА N12 (Р-155) Губкинского месторождения - точка врезки нефтепровода куст N3-ДНС-2 Присклонового месторождения	161
Итого:	497

Проверку на герметичность необходимо проводить после испытания на прочность и снижения давления до максимального рабочего и его выдержки в течение периода времени не менее 12 ч.

Подъем давления при испытании трубопровода должен производиться в соответствии с требованиями ВСН 005-88 и ВСН 011-88.

Остальные участки необходимо испытывать в один этап одновременно со всем трубопроводом.

В соответствии с ФНИП в ОПБ от 15.12.2020 № 534 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» п.903 при гидравлических испытаниях, п.902 перед началом продувки и испытания трубопровода инертным газом или воздухом, должны быть определены и обозначены знаками опасные зоны, в которых запрещено находиться людям во время указанных работ. Зоны безопасности при очистке и испытаниях трубопровода приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 - Зоны безопасности при очистке и испытаниях трубопровода

Диаметр трубопровода, мм	Способ испытания				
	Пневматический			Гидравлический	
	Радиус опасной зоны при очистке полости в обе стороны от трубопровода, м	Радиус опасной зоны при очистке полости в направлении вылета ерша или поршня, м	Радиус опасной зоны при испытании в обе стороны от трубопровода, м	Радиус опасной зоны в обе стороны от оси трубопровода, м	Радиус опасной зоны в направлении отрыва заглушки от торца трубопровода, м
до 300	40	600	100	75	600

При производстве работ по испытанию трубопровода необходимо соблюдать требования нормативно-технической документации по технике безопасности.

По завершении строительства, испытания на прочность и проверки на герметичность проектируемого трубопровода должно быть осуществлено комплексное опробование. Заполнение трубопровода транспортируемой средой и его работа после заполнения в течение 72 часов считаются комплексным опробованием.

Изм. №

Подп. и дата

Изм. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытаний его на прочность труба не разрушилась, а при проверке на герметичность давление остается неизменным, и не будут обнаружены утечки.

Испытание на прочность и герметичность должно осуществляться комиссией с участием представителей Заказчика и генерального подрядчика.

По завершению строительства полоса отвода должна быть очищена от строительного мусора и спланирована.

8.6 Строительно-монтажных работ при возведении автомобильной дороги

Все работы по возведению земляного полотна следует выполнять в соответствии с СП 45.13330 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 34.13330 «Автомобильные дороги».

Строительно-монтажные работы предусматривается выполнить комплексно-поточным методом, для чего требуется создание специализированных отрядов:

- по подготовительным работам;
- по отсыпке насыпи земляного полотна;
- по обустройству дороги.

Земляное полотно проектируемой автодороги на всем протяжении предусмотрено в насыпи.

Для обеспечения задела при возведении земляного полотна обеспечена бесперебойная работа по их возведению в течение всего периода строительства. Для выполнения этого условия предусмотрена возможность транспортировки грунта на весь период возведения земляного полотна.

Подвозимый грунт следует распределять на часть земляного полотна.

Производство работ необходимо вести с соблюдением требований СНиП 12-01-20002, СП48.13330, СНиП СП 45.13330, СП 34.13330, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования».

Для отсыпки земляного полотна используется песок по ГОСТ 25100-95, ГОСТ 8736-93*. Грунт завозится автосамосвалами из карьера песка.

Для возведения насыпей применяется бульдозер.

Предусмотрено уплотнение всего грунта насыпи катками на пневмоходу, толщина уплотняемого слоя 30 см.

При сооружении земляного полотна выполняются следующие виды работ:

Инв. №						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							59
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата
Взам. инв.							
Подп. и дата							

- срезка земляного полотна с использованием в насыпь (для выравнивания существующего продольного профиля);
- транспортировка и укладка и послойное разравнивание грунта из карьера;
- послойное уплотнение грунта;
- планировка поверхности земляного полотна;

Величина захватки составляет – 100 м.

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП45.13330, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002.

Способы производства земляных работ в строительстве определяются проектными решениями и выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов.

Земляные работы производятся с обеспечением требований качества и с обязательным инструментальным контролем, который заключается в систематической проверке соответствия выполняемых работ требованиям проектной и нормативной документации.

Контроль за выполнением земляных работ осуществляет производитель работ. По мере выполнения земляных работ составляются документы на их приемку.

К обустройству дороги относятся технические средства организации дорожного движения (щитки), в том числе:

- предупреждающих
- приоритета
- запрещающих
- информационных

Технология и организация строительного процесса при применении армирования, включая подготовку объекта, схему организации рабочей зоны в период производства работ, организацию труда, контроль качества и техники безопасности, подчиняются общим правилам при производстве земляных работ и работ по устройству дорожной одежды. При производстве работ следует руководствоваться требованиями СП 34.13330, СП 78.13330, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, ВСН 8-89, ВСН 19-89, ВСН 37-84 в соответствии с технологическими картами.

8.7 Организация контроля качества строительного-монтажных работ

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций или привлекаемыми со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительного-монтажных работ должен включать:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							60

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или операций;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

8.5.1 Входной контроль

Входной контроль по проверке строительных материалов, труб, деталей и узлов трубопроводов, запорной и распределительной арматуры производится организацией-заказчиком или специализированной службой входного контроля в присутствии представителя организации-получателя в процессе получения указанной продукции от заводов-изготовителей и других поставщиков по месту разгрузки продукции с транспортных средств или после транспортировки ее от мест разгрузки до площадки складирования.

Освидетельствование и отбраковку осуществляет специальная комиссия заказчика.

8.5.2 Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется производителем работ и мастерами и направлен на обеспечение качества СМР после завершения каждой производственной операции или строительного процесса.

Заказчик выполняет технический надзор за строительством, в том числе:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования (при выявлении нарушений этих правил представитель технадзора может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов);
- контроль соответствия выполняемого исполнителем работ операционного контроля, включающий:
 - а) соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
 - б) соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

61

в) соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации;

- контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ;

- контроль выполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;

- контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;

- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;

- заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Особому контролю и оценке соответствия требованиям нормативных документов подлежат следующие работы и конструкции, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и в процессе строительства:

- погружение свай;
- монтаж стальных балок, ростверков;
- монтаж стальных стоек, опор;
- сварка технологических трубопроводов на площадках.

Для осуществления технического надзора застройщик (заказчик), при необходимости, формирует службу технического надзора, обеспечивая ее проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами и инструментами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

62

8.5.3 Инструментальный контроль качества строительства

Методы и средства инструментального контроля качества при строительстве сооружений приведены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 - Методы и средства инструментального контроля качества при строительстве сооружений приведены

Вид работ	Процедура контроля	Наименование приборов, инструментов
Земляные работы	Линейные и угловые размеры	Теодолит, нивелир, рулетка
	Высотные отметки	Нивелир, рулетка
Свайные работы	Отклонение от разбивочных осей	Теодолит, линейка, метр складной
	Испытание динамическое	Отказомер
	Испытание статическое	Реперная система с регулирующими приборами
Сварочно-монтажные работы	Покрытие электродов	Микрометр, линейка
	Геометрические параметры сварного шва	Универсальный шаблон сварщика
Сварка трубопроводов	Выявление дефектов сварки	Комплект для радиографии, ультразвуковой дефектоскоп
Изоляция трубопроводов	По толщине	Толщиномер электромагнитный
	По сплошности	Искровой дефектоскоп
	По повреждениям изоляции	Сканер повреждений изоляции

8.5.4 Приемочный контроль

Приемочный контроль включает контроль и оценку качества законченных строительством объектов или их частей.

Оценка качества законченного строительства устанавливается при приеме объекта в эксплуатацию приемочной комиссией в соответствии с СП 68.13330 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

63

9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ,

Инов. №	Подп. и дата	Подп. и вив.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

64

входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов. Приблизительный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрывааемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

Подготовительный период:

- акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы;

Земляные работы:

- строительство конструктивных слоев дорожной насыпи.

- отрывка траншеи (характеристика грунтов, состояние основания, наличие грунтовых вод, отметки, размеры, уклоны);

- устройство обратных засыпок;

Изоляционные работы:

- устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;

Инженерные сети:

- неразрушающего контроля сварных соединений трубопроводов;

- испытания трубопроводов на прочность и герметичность;

- исполнительная геодезическая схема трубопроводов.

Монтаж стальных конструкций:

- опирание и анкеровка несущих металлических конструкций;

- защита строительных конструкций и закладных деталей, сварных соединений от коррозии.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

65

Приемка всех перечисленных конструкций и работ оформляется как актами прямого действия, так и актами на скрытые работы, которые должны быть подписаны представителями застройщика (заказчика), генерального подрядчика, субподрядчика.

При приемке смонтированных конструкций должны предъявляться следующие документы:

- сертификаты на материалы, применяемые при строительстве;
- сертификаты на электроды, использованные при сварке;
- журналы сварочно-монтажных работ;
- акты промежуточной приемки смонтированных трубопроводов;
- акты на скрытые работы;
- документация лабораторных анализов и испытаний при сварке стыков;
- документы о результатах инструментальной проверки конструкций;
- опись дипломов сварщиков, работавших на монтаже трубопроводов.

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв.	
	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							66

10 УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ

Ведомость пересечения трубопровода с водотоком представлена в таблице 10.1

Таблица 10.1 - Ведомость пересечения с водотоками

Водный объект	Местоположение точки пересечения, ПК	Характеристика водной преграды		УВВ Р=1%, м БС	УВВ Р=10%, м БС	Минимальная отметка дна, м БС	Отметка размыва дна, м БС	Способ прокладки
		глубина, м	ширина, м					
Нефтегазопровод т.вр. куст №2-т.вр. ДНС-2								
р. Хыльмигьяха	10+95,92	1,0	4,2	47,36	47,19	44,65	44,09	подземно
Ручей б/н	27+3,83	0,5	1,05	46,35	46,30	44,75	44,28	подземно
р. Валекьяха	39+63,82	1,0	2,15	45,52	45,38	43,53	43,06	подземно
Нефтегазопровод т.вр. куст №3-т.вр. куст №2								
Ручей б/н	11+0,27	0,5	1,15	48,79	48,74	47,10	64,62	подземно
Нефтегазопровод УЗА N12 (Р-155) Губкинского месторождения - точка врезки нефтепровод куст N3-ДНС-2 Присклонового месторождения								
Ручей б/н	32+69,60	0,5	32+74,55	50,29	50,24	49,24	48,95	подземно
Ручей б/н	37+80,40	0,2	37+81,78	49,10	49,07	48,54	48,35	подземно

Выбор створа перехода обусловлен генеральным направлением трассы, с учетом подходов к преграде, при этом избегались места интенсивного разрушения берегов, участки с высокими обрывистыми берегами, места образования заторов льда.

Переходы через водные преграды выполнены в соответствии с требованиями ВСН 010-88, СП 284.1325800.2016. Строительно-монтажные и земляные работы выполнить согласно СП 45.13330.2017.

Прокладка нефтегазопроводов через водные преграды предусмотрена в подземном варианте, траншейным способом.

В соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 (п.10.2.6) и ВСН 010-88 подводные переходы запроектированы с заглублением в дно не менее 0,5 м от линии предельного прогнозируемого размыва дна, но не менее 1,0 м от дна до верха трубы.

В соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом ФСЭТАН от 15.12.2020 г N534 п. 891 по трассе нефтегазопровода т.вр.225-т.вр.224 в месте пересечения с реками трубопровод запроектирован в защитном футляре.

Инов. №	
Подп. и дата	
Взам. инв.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							67

Укладка трубопровода производится с бровки траншеи. Разработка и засыпка береговых траншей, пересекаемых ручьев, производится одноковшовым экскаватором со сланей в русловой и приурезной частях.

Рекультивационные и берегоукрепительные работы на переходах трубопроводов через ручьи с болотистыми берегами, имеющих способность к самовосстановлению, не производятся.

При пересечении с водными объектами работы выполняются в зимнее время.

При переходе через водные преграды произвести устройство ледовой переправы на ширину 8,00м. Перед началом работ производится расчистка поверхности от снега бульдозером. Намораживание ледовой переправы производится водяными помпами, имеющимися в наличии у Подрядчика. Вода для намораживания льда привозная.

Послойное намораживание льда следует предусматривать слоями толщиной 3-5см, чтобы они успели надежно промерзнуть и набрать запас холода. По краям намораживаемого слоя надо уложить рейки или жерди и обложить их снаружи утрамбованным смоченным снегом. При намораживании следующего слоя эти рейки (жерди) надо переставить, создав при этом откос 12° с заложением сторон 1:5. Взамен реек (жердей) можно применить валики из мокрого снега высотой 20-30см.

Строительство ледяной переправы осуществляется в два этапа:

- на первом этапе, летом, необходимо выполнить весь объем подготовительных работ;
- на втором этапе, после ледостава и наступления устойчивых морозов, следует в короткие сроки выполнить все основные строительные работы.

В месте сопряжения ледяной переправы с берегами устроить съезды

Строительство перехода через водную преграду ведется силами генподрядной организации, линейными бригадами по типовым проектам производства работ.

На Автодороге куст N3 - ДНС-2 на ПК28+81.47 – ПК28+88.90 существующий ж/б мост через ручей Хыльмигъяха.

Проектными решениями не предусмотрено строительство новых мостов.

Для обеспечения перетока поверхностных вод под проектируемыми автодорогами проектом предусмотрена укладка водопропускных труб диаметром 0,53 м.

ПОС не предусматривает строительные-монтажные работы на водных преградах в нерестовый период. Работы рекомендуется выполнять в зимний период.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

68

11 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА

Технические решения по возможному использованию отдельных участков проектируемого трубопровода для нужд строительства не рассматривались.

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. инв.					101-21-ПОС.ТЧ	Лист
								69	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

Основные мероприятия, направленные на предотвращение в ходе строительства опасных природных явлений:

- организация поверхностного стока, создание дренажно-коллекторной сети – для предотвращения водной эрозии и неконтролируемого размыва поверхностных песчаных отложений;
- организация дренажных канав для сбора и отвода поверхностных вод и недопущения формирования заболачивания;
- уплотнение грунта при засыпке канав и траншей до уровня ненарушенного сложения для предотвращения развития просадок на поверхности площадки;
- соблюдение норм и правил строительства, включая соблюдение отвода земель и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода земель;
- запрет движения тяжелой техники вне дорог и участков согласованного земельного отвода для предотвращения эрозионных процессов;
- максимально тщательная техническая стабилизация грунтов (использование каменной наброски, торфоковров, ускоренного залужения или других противоэрозионных мероприятий);
- озеленение откосов;
- при необходимости использование водопропускных труб;
- выбор наиболее подходящего времени для проведения работ. Зимой при замерзшей земле интенсивность эрозии меньше;
- использование бетонных плит для настилов во время проведения строительных работ с целью снижения воздействия на почвенный покров;
- проведение экологического и геотехнического мониторинга на всех стадиях производства работ;
- проведение рекультивации нарушенных земель.

В период эксплуатации будет осуществляться постоянный контроль и диагностика трубопровода, что обеспечит безаварийную эксплуатацию.

В целях уменьшения негативного воздействия проектом предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия:

- соблюдение норм и правил строительства, включая соблюдение норм отвода земель и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода земель;

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

70

– исключение нарушения почвенно-растительного покрова вне зоны отвода земель под строительство;

– запрет движения тяжелой техники вне дорог и участков согласованного земельного отвода для предупреждения эрозионных процессов;

– максимально тщательную техническую стабилизацию грунтов (использованием каменной наброски, торфоковров, ускоренного залужения или противоэрозионных мероприятий):

– проведение экологического и геотехнического мониторинга на всех стадиях производства работ, включая устройство наблюдательных скважин для контрольного отбора проб грунтовых вод, наблюдение за устойчивостью уступов карьеров и температурным режимом болотных массивов с целью предотвращения опасных экзогенных процессов.

В случае аварийной ситуации, с целью предотвращения ущерба земельным ресурсам и почве, действия и меры по ликвидации аварии будут осуществляться согласно имеющегося на предприятии плана по ликвидации аварий с указанием количества и назначения персонала.

Таким образом, выполнение технических и природоохранных решений обеспечит надежную работу проектируемых объектов. Воздействие на окружающую среду при строительстве и нормальном режиме эксплуатации будут минимальны.

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. инв.							Лист
										71
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ

13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Во время работы водитель автомобиля обязан:

- выполнять маневрирование, только предварительно убедившись в безопасности маневра для окружающих и в отсутствии помех для других транспортных средств;
- перед подачей транспортного средства назад водитель должен убедиться в отсутствии людей и препятствий для движения; при ограниченной обзорности водитель должен прибегнуть к помощи сигнальщика;
- перед выходом из кабины автомобиля выключить двигатель, включить стояночный тормоз и первую передачу, вынуть ключ из замка зажигания, а после выхода из кабины запереть дверцы;
- убедиться в отсутствии движущихся транспортных средств в попутном и встречном направлении, прежде чем выйти из кабины на проезжую часть.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ водитель обязан выйти из кабины автомобиля и наблюдать за правильностью погрузки и разгрузки автомобиля.

Водителю запрещается:

- перевозить пассажиров в кузове необорудованного автомобиля;
- управлять автомобилем в нетрезвом состоянии;
- использовать камеры для заливки горячей воды при подогреве двигателя;
- применять для разогрева двигателя газовые горелки, не оборудованные сигнальными устройствами, автоматически отключающими подачу газа при его утечке или погасании горелки;
- пользоваться прямой передачей во время длительного спуска;
- двигаться на крутом спуске с выключенным сцеплением или передачей;
- закреплять страховочный канат или цепь прицепа за крюк буксирного устройства;
- буксировать порожним автомобилем груженный прицеп;
- применять в качестве козелков и подставок для автомобиля со снятыми колесами случайные предметы (камни, доски, бочки, диски и т.п.);
- отдыхать или спать в кабине автомобиля с работающим двигателем;
- осуществлять движение транспортного средства с поднятым кузовом;
- допускать к ремонту транспортного средства посторонних лиц.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ водитель обязан выйти из кабины автомобиля и наблюдать за правильностью погрузки или разгрузки автомобиля.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

72

Водитель обязан проверить соответствие укладки и надежность крепления груза на транспортном средстве, а в случае обнаружения нарушений в укладке и креплении груза – потребовать от грузоотправителя устранить их. Погрузка прицепа должна осуществляться с передней части, а разгрузка – с задней части во избежание его опрокидывания.

Ящики и другой штучный груз должны быть уложены плотно, без промежутков, укреплены и увязаны так, чтобы при движении (резком торможении, движении с места и крутых поворотах) они не могли перемещаться по полу кузова. При наличии промежутков между местами груза следует вставлять между ними деревянные прокладки и распорки.

По окончании работ водитель обязан: сдать путевой лист и проверить вместе с механиком автомобиль после возвращения с линии; в случае необходимости оставить механику заявку на текущий ремонт с перечнем неисправностей, подлежащих устранению; выключить двигатель; при безгаражном хранении автомобиля в зимнее время слить воду из радиатора и двигателя, затянуть рычаг стояночного тормоза; закрыть кабину на замок; сообщить руководителю работ или ответственному за содержание автомобиля в исправном состоянии обо всех неисправностях, возникших во время работы.

До начала производства работ (на стадии организационно-технической подготовки к строительству) генеральной подрядной организацией должен быть разработан проект производства работ (ППР). Детальная разбивка временных проездов для каждого конкретного участка трубопроводов в зависимости от типа основания и сезона строительства производится на стадии ППР.

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв.	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		
101-21-ПОС.ТЧ							

14 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

14.1 Обоснование потребности в строительных кадрах

Потребность в кадрах определена на основании объемов строительно-монтажных работ и выработке на одного работающего.

Расчет выполнен по формуле 3:

$$T = \frac{C_{x12}}{B \times П} \quad (3)$$

Где:

C – объем СМР в ценах 2001г., тыс. руб.;

B – выработка на одного рабочего в год в ценах 2001г, тыс. руб.;

П – продолжительность строительства, мес.;

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям:

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и Охрана
Производственного назначения	83,9	11	3,6	1,5

Потребность в кадрах представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1- Потребность в кадрах строителей

Наименование	Стоимость СМР в ценах 2001г, тыс. руб.	Годовая выработка на 1 раб. в ценах 2001г, тыс.руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и Охрана
1й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №2 – т. вр. ДНС-2	4485,60	900	20	17	2	1	0
2й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №3 – т. вр. куст №2	1137,21	900	18	15	2	1	0
3й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №5 – т.вр.	593,09	900	18	15	2	1	0
4й этап - Автодорога	3883,63	900	18	15	2	1	0

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

74

ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3							
5й этап - Автодорога куст №3 – ДНС-2	20677,88	900	30	25	3	1	1
6й этап - Автодорога на кустовую площадку № 5	1834,83	900	18	15	2	1	0
7й этап - Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонового месторождения	2793,71	900	18	15	2	1	0

14.2 Потребность строительства в жилье и социально-бытовом обслуживании

Организацию и проведение работ выполнить на основе проекта организации строительства и проекта производства работ, разработанных с учетом требований действующей нормативной документации, а также санитарно-эпидемиологических правил, изложенных в СП 2.2.1.1312-03, СП 2.2.2.1327-03.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям вышеуказанных правил.

Проектом предусмотрены следующие санитарно-эпидемиологические требования на время выполнения работ:

- проживание строителей предусматривается в г.Губкинский, с ежедневной доставкой на стройплощадку автобусом;
- санитарно-бытовое обслуживание строителей предусматривается в бытовых помещениях;
- обеспечением питания и водой строителей занимается подрядная организация, которая определяется в результате тендерных торгов;
- на площадке строительства установить вагоны для укрытия строителей в непогоду, контору и мобильный туалет;
- работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры;
- для завоза материалов и для подъезда строительной техники использовать существующую автодорогу;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- строительные машины, транспортные средства использовать по назначению и в условиях, установленных предприятием -изготовителем;
- уровни шума, вибрации, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя) должны соответствовать паспортным данным на применяемые строительные машины;
- строителей бесплатно обеспечить за счет работодателя специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами на выполнение отдельных видов работ. Количество средств защиты определить в ППР конкретно для каждого исполнителя. Состав работающих по профессиям указывается в ППР;
- работодатель при выдаче средства индивидуальной защиты обеспечивает проведение инструктажа по правилам пользования и способам проверки исправности этих средств;
- погрузочно-разгрузочные работы выполнять механизированным способом с помощью автомобильного крана и ручную (оборудование весом до 50 кг);
- земляные работы максимально механизированы;
- при проведении работ по строительству производить сбор строительных отходов с последующим вывозом на полигон утилизации;
- руководителем строительной организации осуществлять контроль за соблюдением санитарных правил.

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. инв.							Лист	
				101-21-ПОС.ТЧ							76
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

15 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства трубопроводов определена по «Расчетным показателям для определения продолжительности строительства», том 1, ЦНИИОМТП ГОССТРОЯ СССР, М., 1991 г. Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с «Расчетными показателями для определения продолжительности строительства», том 1, приложение «А», п. 2, по функциональной зависимости черт.8 (Формула 4).

$$П=A1xC^{A2} \quad (4)$$

где: С - объем строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах 1984 года;

A1, A2 - коэффициенты, определяемые «Расчетными показателями для определения продолжительности строительства», том 1, приложение «А», п. 2 (A1 = 7,44; A2 = 0,49).

Продолжительность строительства автомобильных дорог определена по «Расчетным показателям для определения продолжительности строительства», том 1, ЦНИИОМТП ГОССТРОЯ СССР, М., 1991 г. (чертеж 158 «Продолжительность строительства автомобильных дорог»), исходя из стоимости СМР по формуле 4.

Где: С - объем строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах 1984 года;

A1, A2 - коэффициенты, определяемые «Расчетными показателями для определения продолжительности строительства», том 1, приложение «А», п. 2 (A1 = 10,15; A2 = 0,33).

Подготовительный период составляет 15-25% от продолжительности строительства.

Продолжительность строительства приведена в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Продолжительность строительства

Наименование	Стоимость строительно-монтажных работ в ценах 2001года, тыс. рублей	Стоимость строительно-монтажных работ в ценах 1984года, млн. рублей	Расчетная формула	Расчетная Продолжительность строительства, мес.	Принятая Продолжительность строительства, мес	Подготовительный период, мес.
1й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №2 – т. вр. ДНС-2	4485,60	0,187	$П=A1xC^{A2}$	3	6	0,9
2й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №3 – т. вр. куст №2	1137,21	0,047	$П=A1xC^{A2}$	2	6	0,9
3й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №5 –т.вр.	593,09	0,025	$П=A1xC^{A2}$	1,5	6	0,9

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

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

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

77

Наименование	Стоимость строительно- монтажных работ в ценах 2001года, тыс. рублей	Стоимость строительно- монтажных работ в ценах 1984года, млн. рублей	Расчетная формула	Расчетная Продолжительность строительства, мес.	Принятая Продолжительность строительства, мес	Подготовительный период, мес.
4й этап - Автодорога ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3	3883,63	0,162	$P=A1xC^{A2}$	5,5	5,5	0,8
5й этап - Автодорога куст №3 – ДНС-2	20677,88	0,862	$P=A1xC^{A2}$	9,5	9,5	1,4
6й этап - Автодорога на кустовую площадку № 5	1834,83	0,076	$P=A1xC^{A2}$	4	4	0,6
7й этап - Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонового месторождения	2793,71	0,116	$P=A1xC^{A2}$	2,5	6	0,9

Общая продолжительность строительства с учетом совмещения работ составляет 12 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода – 1,8 месяца.

В ПОС указан условный срок строительства (определенный расчетным методом) не привязанный к конкретному периоду проведения работ (год, квартал). Продолжительность строительства является рекомендательной и может уточняться по договору с заказчиком и подрядчиком.

Указанная продолжительность выполнения работ используется Заказчиком при заключении договора строительного подряда, в котором Заказчик вправе изменить рекомендованную организацией строительства продолжительность строительства, т.к. основанием для выполнения строительно-монтажных работ является договор строительного подряда, заключенный между Заказчиком и Подрядчиком в соответствии с гражданским кодексом РФ.

Срок начала работ уточняет заказчик после проведения тендера на строительство, исходя из условия финансирования и срока получения разрешения на начало работ

Инва. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

78

Конкретное время производства работ определяется заказчиком совместно с подрядчиком.

ПОС не предусматривает строительно-монтажные работы на водных преградах в нерестовый период. Работы рекомендуется выполнять в зимний период.

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв.	
						101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

16 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В соответствии с Федеральным Законом от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 26 июня 2007 года) запрещается строительство объектов до утверждения проекта и отвода земельного участка.

При выполнении строительных работ должны приниматься меры по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, рекультивации земель, благоустройству территории и оздоровлению окружающей природной среды.

За нарушение окружающей среды вне пределов полосы отвода, несут персональную дисциплинарно-административную, материальную и уголовную ответственность производители работ и лица, непосредственно нанесшие урон окружающей среде.

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительные-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода. Природовосстановительные работы должны осуществляться строительными организациями.

Основные природоохранные требования:

- строительные работы производятся только в рамках площадок, отведенных под строительство;
- сводится к минимуму объемы земляных работ при планировке территории;
- собираются и ликвидируются производственные и бытовые отходы, и осуществляется временное хранение отходов в контейнерах на специально отведенных и оборудованных площадках с последующим вывозом на полигон ТБО и ПО;
- после окончания строительного-монтажных работ вывести строительный мусор на полигон ТБО и ПО.

Перед заправкой под технику необходимо укладывать нефтепоглощающие маты и инвентарные металлические поддоны. Складируется топливо на промзонах месторождений на специально оборудованных складах ГСМ.

- оперативно ликвидируются случайные разливы ГСМ со сбором, утилизацией и заменой загрязненного грунта;
- поддерживаются нормативные санитарно-гигиенические и санитарно-эпидемиологические условия на территории в состоянии, пригодном для людей.

Охрана окружающей среды на период строительства обязывает строительную организацию, кроме выполнения проектных решений, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							80

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства; максимально возможное сохранение естественного рельефа;

- организация своевременного сбора строительного мусора и отходов в инвентарные контейнеры для временного хранения отходов с последующей вывозкой для утилизации. Площадки для временного хранения отходов должны быть оборудованы так, что бы свести к минимуму загрязнение окружающей среды (при сборе отходов производить их сортировку по токсичности, консистенции, направлениям использования, места площадок должны обеспечивать удобство вывоза, гарантировать сведение к минимуму риска возгорания отходов).

Твердые бытовые отходы хранятся в металлических контейнерах с крышками, отходы рубероида, толи и бумаги, пропитанной битумом - на площадке с твердым покрытием (отдельно от металлолома), остатки и огарки сварочных электродов должны собираться после каждой смены и храниться в контейнерах;

Разработка в ППР оптимального графика поступления оборудования и материалов (с подвозкой оборудования и материалов по мере надобности) для предотвращения загромождений строительной площадки и сокращения времени хранения оборудования и материалов на строительной площадке;

Транспортировка сыпучих строительных материалов в контейнерах для уменьшения пылевыделения в атмосферу и загрязнения почвы;

Использование металлических емкостей для приема товарного бетона и раствора для предохранения загрязнения почвы;

Лакокрасочные материалы должны храниться в плотно закрытой таре.

При окраске металлоконструкций использовать лакокрасочные материалы и приспособления, обеспечивающие как можно меньший выброс загрязняющих веществ, при этом рабочие, наносящие антикоррозийное покрытие, должны быть в респираторах;

При выполнении сварных работ электросварщик должен пользоваться щитком или маской и предохранительными очками. Необходимо соблюдать меры предосторожности при воздействии на работающих повышенной концентрации вредных веществ, содержащихся в выделяемых сварочных аэрозолях;

Применение машин и механизмов с наименьшим удельным давлением на грунт для максимального сохранения существующего плодородного слоя почвы;

- оснащение территории строительства средствами пожаротушения;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

В период производства работ одним из основных вкладчиков в загрязнение атмосферы является автотранспорт и строительная техника. Для снижения выбросов в атмосферу необходимо:

Инва. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

81

Исключить работу машин вхолостую;

Организовать постоянную проверку состояния своевременного ремонта топливной системы, применяемых машин и механизмов.

Земельные участки приводят в пригодное состояние в ходе работ, а при невозможности этого не позднее, чем в течение года после завершения работ.

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
101-21-ПОС.ТЧ						Лист
						82

17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

При выполнении работ обеспечить выполнение требований следующих документов:

- Трудовой кодекс Российской Федерации.
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".
- Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте, ПОТ Р М-027-2003.
- Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Постановление Министерства труда РФ № 66 от 25.12.97 г.
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
- СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
- СП 12-135-2003. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.

17.1 Общие требования

Для производства всех работ на территории подрядчику получить разрешительный документ.

В акте-допуске указать мероприятия по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, обеспечивающий безопасность проведения работ. Ответственность за соблюдение мероприятий предусмотренных актом-допуском, несет руководитель подрядной организации.

Применяемые во время работ по строительству строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда. На применяемое оборудование, приспособления, механизмы и транспортные средства иметь сертификаты, паспорта, разрешения Ростехнадзора России на работу в условиях пожаровзрывоопасных объектов (см. п. 7.1.1 СНиП 12-03-2001).

Ответственность за соблюдение требований безопасности возлагается:

Инов. №	Подп. и дата	Подп. и инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	101-21-ПОС.ТЧ	Лист
							83

- за техническое состояние машин, механизмов - на организацию, на балансе которой они находятся;

- за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Генеральный подрядчик обязан при выполнении работ на производственных территориях с участием субподрядчиков:

- разработать совместно с ними график выполнения совмещенных работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для всех организаций и лиц на данной территории;

- осуществлять их допуск на производственную территорию с учетом выполнения требований акта-допуска; обеспечивать выполнение общих для всех организаций мероприятий охраны труда и координацию действий субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительных организаций, участвующих в работе, и действующего предприятия.

Организации, разрабатывающие и утверждающие проекты производства работ (ППР), должны предусматривать в них решения по безопасности труда, по составу и содержанию соответствующие требованиям, изложенным в приложении к СНиП 12-03-2001 и СП 12-136-2002.

Осуществление работ без ППР, содержащих указанные решения, не допускается.

Подрядчик должен обеспечить работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.). Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств должна быть закончена до начала производства работ. В составе санитарно-бытовых помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СНиП 12-03-2001.

Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

84

Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений с дирекцией действующего предприятия.

Места временного или постоянного нахождения работающих (санитарно-бытовые помещения, места отдыха и проходы для людей) при устройстве и содержании производственных территорий, участков работ располагать за пределами опасных зон.

Допуск на стройплощадку посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается.

17.2 Охрана труда при производстве погрузо-разгрузочных работ

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Организациями, применяющими грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов конструкций и оборудования сбрасыванием с транспортных средств;
- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие

Инов. №	Подп. и дата	Подп. и вв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

(такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии стропальщика в порядке, установленном Ростехнадзором России.

Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Транспортные и погрузо-разгрузочные работы выполнять в соответствии с разделом 8 СНиП 12-03-2001, типовой инструкции по охране труда ТИ РО 057-2003 (СП 12-135-2003) и ПОТ РМ 027-2003.

17.3 Охрана труда при производстве земляных работ

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов.

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м.

Земляные работы выполнять с соблюдением безопасности работ в соответствии с гл. 5 СНиП 12-04-2002 и типовых инструкций по охране труда СП 12-135-2003 (ТИ РО 009-2003, ТИ РО 025-2003, ТИ РО 037-2003, ТИ РО 038-2003).

17.4 Охрана труда при производстве свайных работ

Сваебойные и буровые машины должны быть оборудованы ограничителями высоты подъема бурового инструмента или грузозахватного приспособления и звуковой сигнализацией.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

86

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, удовлетворяющими требованиям СНиП 12-03-2001 и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2,0 м.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1,0 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки не допускается.

Монтаж строительных конструкций выполнять с соблюдением безопасности работ в соответствии с гл. 8 СНиП 12-04-2002 и типовых инструкций по охране труда СП 12-135-2003 (ТИ РО-041-2003).

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

88

17.6 Защита работающих в условиях отрицательных температур

Для работающих необходимо создать такие условия, при которых неблагоприятное воздействие сурового климата на организм сводилось бы к минимуму.

При метеоусловиях, близких к предельным, но не достигающих этих пределов, рекомендуется устанавливать через каждые 50 минут десятиминутные перерывы для обогрева (время перерыва засчитывается в счет рабочего времени). Во всех случаях общего охлаждения и замерзания человека, какой бы степени оно не было, следует срочно вызвать врача.

Для предупреждения обморожений необходимо производить индивидуальные и массовые профилактические мероприятия. Массовая профилактика осуществляется санитарно-разъяснительной работой, своевременным обеспечением работающих на открытом воздухе теплой одеждой и обувью, устройством помещений для обогрева, утеплением транспорта, обеспечением регулярного приема горячей пищи, устройством помещений для сушки одежды и обуви в период отдыха и т.д.

Индивидуальная профилактика сводится к содержанию в исправном состоянии одежды и обуви. Помещения для обогрева располагаются на расстоянии не более 100 м от места работы.

17.7 Защита работающих от солнечной радиации и гнуса

В летнее время нормальная температура внутри помещений временных зданий должна быть 22-23 °С и влажность воздуха 40-50 %. Окна и двери помещений должны быть затянуты специальной мелкой металлической или нейлоновой сеткой с ячейками 1x1 или 0,75x0,75 мм для защиты от кровососущих насекомых (комары, мошки, мокрицы, слепни и др.).

Для защиты от солнечной радиации помещения должны быть окрашены в светлые тона.

Летом при прямом воздействии солнечной радиации на человека возникает опасность перегрева организма, что ухудшает самочувствие и снижает работоспособность. В связи с этим, летом рекомендуется работы производить в наиболее прохладное время суток.

Ткань, из которой делается спецодежда, должна быть ноской, мягкой, легкой, воздухопроницаемой и не вызывать раздражения кожи.

Для защиты от перегревания рекомендуется надевать хлопчатобумажные сетки, которые образуют воздушную прослойку между кожей и верхней рубашкой. Эта воздушная прослойка облегчает испарения пота, уменьшает пропитывание верхней рубашки потом, сохраняя тем самым и воздухопроницаемость, способствует циркуляции воздуха под рубашкой.

В летний период люди подвергаются массовому нападению гнуса. В этих условиях гнус наносит экономический ущерб производству в результате снижения трудоспособности

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

89

работающих. Поэтому при строительстве в местах массового выплода комаров необходимо проводить специальные мероприятия по их уничтожению.

17.8 Защита работающих при сварочных работах

При электросварочных работах сварщики снабжаются спецодеждой – комбинезоном из плотной категории ткани или брезентовой курткой и брюками, причем карманы у куртки закрываются клапанами. Вправлять куртку в брюки запрещается. Брюки должны быть длинными, закрывающими ботинки, носить их нужно навыпуск. Спецодежда пропитывается огнеупорной пропиткой. Обувь необходимо плотно зашнуровать, чтобы в ботинки не попали брызги металла. Голову необходимо покрывать головным убором без козырька.

Наибольшую опасность для глаз представляют ультрафиолетовые лучи с длиной волн ниже 320 нм и инфракрасные лучи – 1500-700 нм, интенсивное и длительное воздействие которых может вызвать помутнение хрусталика глаза. Помимо острых заболеваний возможны и хронические профессиональные глазные заболевания. Для защиты глаз от ослепительного света интенсивного ультрафиолетового и инфракрасного излучения служат светофильтры. Они применяются в очках, масках, щитках, без которых электросварочные работы выполнять запрещается.

17.9 Мероприятия по снижению шума в рабочих зонах

Здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы при проживании и пребывании человека в здании или сооружении не возникало вредного воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий.

Здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы в процессе эксплуатации здания или сооружения обеспечивались безопасные условия для проживания и пребывания человека в зданиях и сооружениях по следующим показателям:

- защита от шума в помещениях жилых и общественных зданий и в рабочих зонах производственных зданий и сооружений;
- уровень вибрации в помещениях жилых и общественных зданий и уровень технологической вибрации в рабочих зонах производственных зданий и сооружений;

При необходимости снижения уровня шума дорожных машин следует применять следующие меры:

- технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием и др.);

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и инв.
Изм.	Кол.уч.	Лист
	№ док.	Подп.
		Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

90

- защитные акустические устройства (шумоизоляцию, ограждения, специальные помещения для источников звука и др.);

- организационные мероприятия (выбор режима работы, ограничение времени работы и др.).

Зоны с уровнем звука выше 85 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Работающие в этих зонах должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

При необходимости в случае превышения допустимого уровня звука для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА. Для изоляции локальных источников шума следует использовать противозумные экраны, завесы, палатки. Помещение передвижного компрессора ДК-9М в звукопоглощающую палатку снижает шум на 20 дБА.

Для сваебойных машин целесообразно применение защитных кожухов, выполненных из многослойных материалов, в том числе парусины, свинцовой фольги (5 кг/м²), стекловолокна толщиной 5 см, стальной и медной сетки, с помощью которых уровень шума может быть снижен на 25 дБА.

Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противозумных покрытиях и кожухах.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты;

- организационные мероприятия (выбор рационального режим труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

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

Взам. инв.

Подп. и дата

Изм. №

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

91

18 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность должна обеспечиваться в соответствии с постановлением Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации", ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Все решения по пожарной безопасности, размещению коллективных и индивидуальных средств защиты должны быть отражены в ППР.

На строящихся объектах должен быть выделен приказом работник, на которого возлагается ответственность за пожарную безопасность. Все работающие на строительных площадках должны соблюдать противопожарный режим.

Каждый работающий должен быть проинструктирован до начала работы об общих мерах пожарной безопасности, проводимых на строительстве, личном и общем поведении при соблюдении противопожарного режима, а также обучен пользованию простейшими средствами и пожаротушения.

Курение допускается в специально отведенных (по согласованию с пожарной охраной предприятия) местах, оборудованных урнами для окурков и емкостями с водой. В этих местах должны быть вывешены надписи «Место для курения».

Для обеспечения быстреего и правильного вывоза пожарной команды на площадках организуется связь с ближайшим пожарным постом по телефону. Доступ к телефону должен быть обеспечен круглые сутки.

Временные сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения:

- ящиками с песком, инвентарными ломami, лопатами, огнетушителями, баграми;
- недрами, окрашенными в красный цвет, собранными на щитах, расположенных на видных местах.

Места размещения щитов определяет местная пожарная охрана.

Все решения по пожарной безопасности, размещению коллективных и индивидуальных средств защиты должны быть отражены в ППР.

До начала строительного-монтажных работ должны быть разработаны и внедрены мероприятия по обеспечению противопожарных разрывов:

- при складировании материалов;
- при установке временных зданий.

Необходимо разработать организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности и эвакуации людей в случае необходимости.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

92

Необходимые расчеты систем предотвращения пожара и пожарной защиты должны производиться в соответствии с требованиями СП 132.13330 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» .

Газовые баллоны с кислородом и пропаном надлежит хранить и применять в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. При хранении баллонов на открытых площадках навесы, защищающие их от воздействия осадков и прямых солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение. Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону. Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними и имеющим соответствующее удостоверение. Перемещение газовых баллонов необходимо производить на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.

При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом должны быть обеспечены меры защиты баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и обтирочными материалами, имеющими следы масел.

Газовые баллоны должны быть предохранены от ударов и действий прямых солнечных лучей. От отопительных приборов баллоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м.

Инв. №	Подп. и дата	Подп. и	Взам. инв.							Лист
				101-21-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

19 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица 19.1 - Календарный план строительства

№ п/п	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Сметная стоимость, тыс.руб (в ценах 2001г)	Распределение капвложений и объемов СМР по периодам строительства			
		всего	1кв.	2кв.	3кв.	4кв.
		в т.ч СМР				
А	Б	1	2	3	4	5
ГЛАВА 2. Основные объекты строительства						
1	1й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №2 – т. вр. ДНС-2	4489,40	2244,70	2244,70		
		4485,60	2242,80	2242,80		
2	2й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №3 – т. вр. куст №2	1138,55		569,28	569,28	
		1137,21		568,61	568,61	
3	3й этап - Нефтегазопровод т. вр. куст №5 –т.вр.	595,33		416,73	178,60	
		593,09		415,16	177,93	
4	4й этап - Автодорога ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3	3883,63	2330,18	1553,45		
		3883,63	2330,18	1553,45		
5	5й этап - Автодорога куст №3 – ДНС-2	20677,88	2067,79	6203,36	6203,36	6203,36
		20677,88	2067,79	6203,36	6203,36	6203,36
6	6й этап - Автодорога на кустовую площадку № 5	1834,83			550,45	1284,38
		1834,83			550,45	1284,38
7	7й этап - Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонового месторождения	2795,28			1397,64	1397,64
		2793,71			1396,86	1396,86
	итого по гл.2	35414,90	6642,67	10987,52	8899,33	8885,39
		35405,95	6640,77	10983,38	8897,20	8884,60
ГЛАВА 8. Временные здания и сооружения						
8	Временные здания и сооружения	955,96	239,00	239,00	239,00	238,96
		955,96	239,00	239,00	239,00	238,96

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

94

№ п/п	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Сметная стои мость, тыс.руб (в ценах 2001г)	Распределение капвложений и объемов СМР по периодам строительства			
		всего	1кв.	2кв.	3кв.	4кв.
		в т.ч СМР				
А	Б	1	2	3	4	5
	итого (по гл. 1-8)	36370,86	6881,67	11226,52	9138,33	9124,35
		36361,91	6879,77	11222,38	9136,20	9123,56
9	Прочие работы и затраты	3030,61	758,00	758,00	758,00	756,61
		2121,56	531,00	531,00	531,00	528,56
10	Непредвиденные работы и затраты	1209,03	303,00	303,00	303,00	300,03
		1154,51	289,00	289,00	289,00	287,51
	Всего по календарному плану	40610,50	7942,67	12287,52	10199,33	10180,99
		39637,98	7699,77	12042,38	9956,20	9939,63

В календарном плане показан условный срок строительства (определенный расчетным методом) не привязанный к конкретному периоду проведения работ (год, квартал). Срок начала работ уточняет заказчик после проведения тендера на строительство. ПОС не предусматривает строительно - монтажные работы на водных преградах в нерестовый период. Работы рекомендуется выполнять в зимний период.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

101-21-ПОС.ТЧ

Лист

95

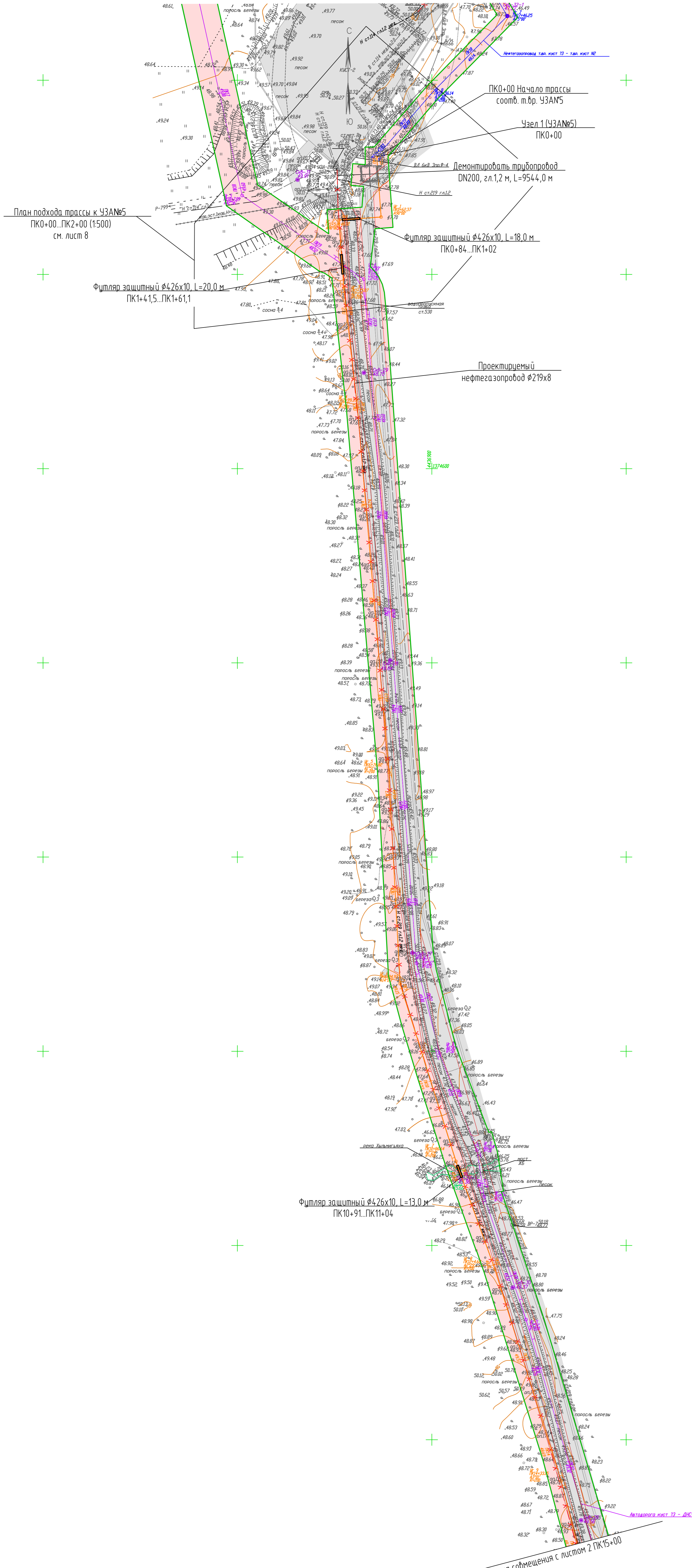
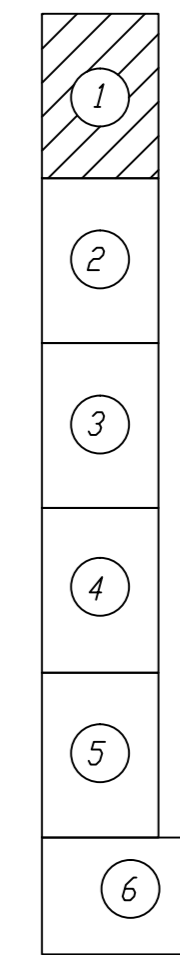


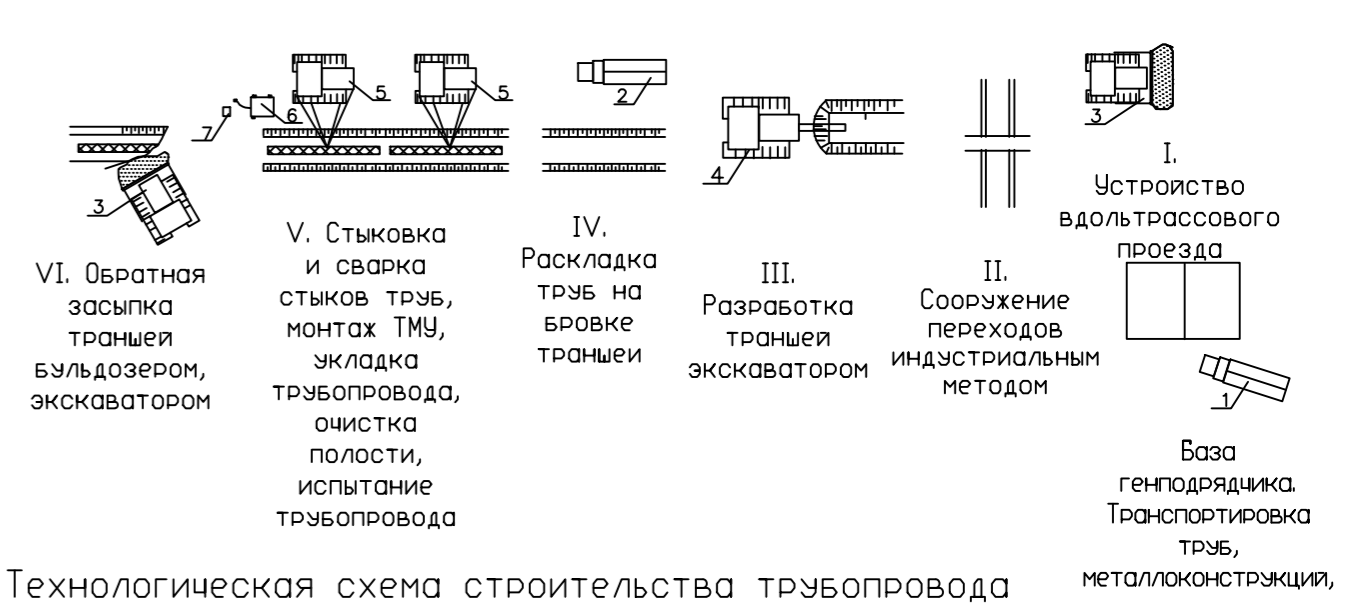
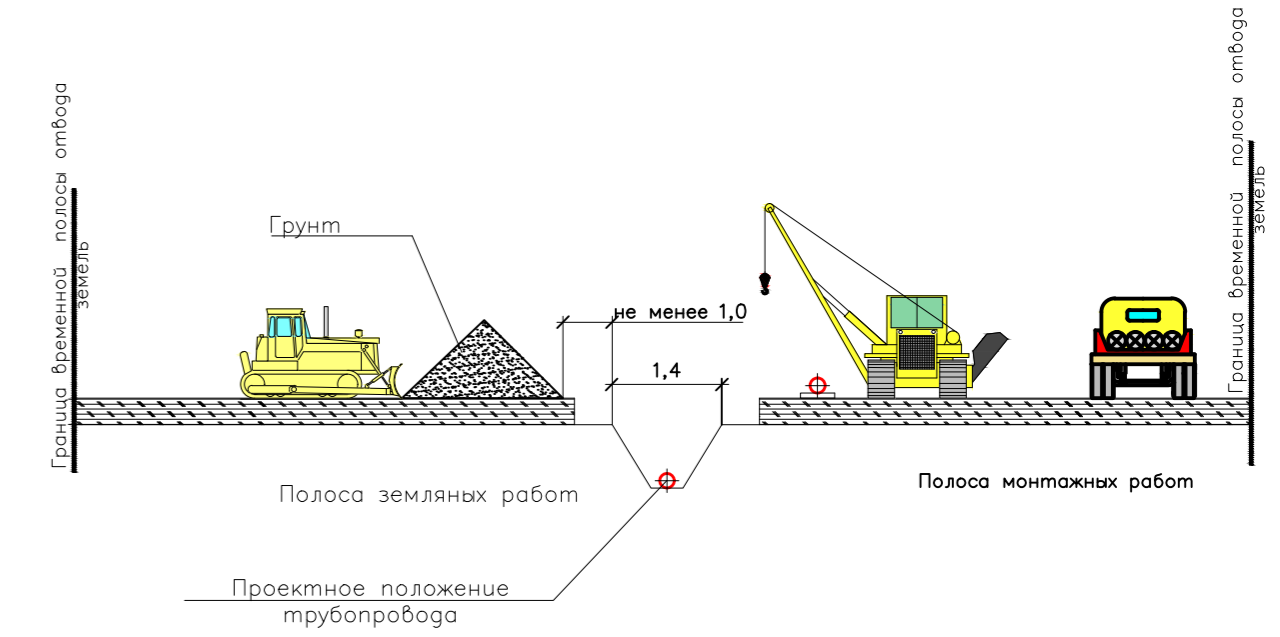
Схема расположения листов



Общие указания

1. Вода на период строительства привозная. Вода для питья доставляется в бутылях.
2. Электроэнергией строительство линейных сооружений снабжается от передвижной дизельной электростанции.
3. Кислород и пропан на строительную площадку доставляется в баллонах.
4. Временные здания должны соответствовать противопожарным требованиям безопасности и санитарно-гигиеническим условиям. Теплоснабжение временных зданий – от электронагревательных приборов заводского изготовления. Временные здания и сооружения передвигаются по трассе по мере выполнения строительно-монтажных работ в полосе отвода. При строительстве линейных объектов для обогрева работающих рекомендуется использовать автомобили – вахтовки.
5. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения при следующих условиях:
 - устройство дорог (проездов, проходов, переходов);
 - размещение и безопасная эксплуатация строительных машин и механизмов;
 - энергоснабжение и электроосвещение проходов, проездов, временных зданий и рабочих зон;
 - вывешивание знаков безопасности.
6. При строительстве предусматриваются временные площадки складирования конструкций, труб в полосе отвода, или стройматериалы, трубы доставляются непосредственно в период монтажа.
7. Строительство трубопроводов осуществляется в одну нитку. Трубы поступают трехтрубными секциями свариваются на бровке траншеи в плети или сплошную нитку и выкладываются на инвентарные лежни с мягкими прокладками. Стыки труб изолируются. Спустя некоторое время полностью изолированная плеть или нитка трубопровода опускается в траншею эвеном трубоукладчиком.
8. Переходы через автодороги выполнять в защитном футляре по ТПР 57.031-87.
9. Производство работ при пересечении с существующими трубопроводами производить в присутствии представителя той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации. Переход через существующие коммуникации выполнять согласно ТПР 57.031-87 и ТУ заказчика.
10. При пересечении с ВЛ производство работ производить по наряду-допуску в присутствии представителей той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации.
11. После полной готовности участков трубопроводов перед пуском в эксплуатацию трубопроводы подвергаются очистке полости и испытанию на прочность и плотность.
12. Площадки под узлы задвижек отсыпаются самосвалами из карьера песка. Отсыпка выполняется послойно, разравнивается бульдозером, уплотняется катками на пневмоходу. Подъезды к узлам задвижек осуществляются по сети существующих дорог.
13. Работы вести в соответствии с технологическими картами, проектом производства работ (ППР).

Организация временной полосы



- Технологическая схема строительства трубопровода
1. Транспортировка труб.
 2. Раскладка труб.
 3. Бульдозер.
 4. Экскаватор.
 5. Трубоукладчик.
 6. Сварочный агрегат.
 7. Контроль сварных соединений.

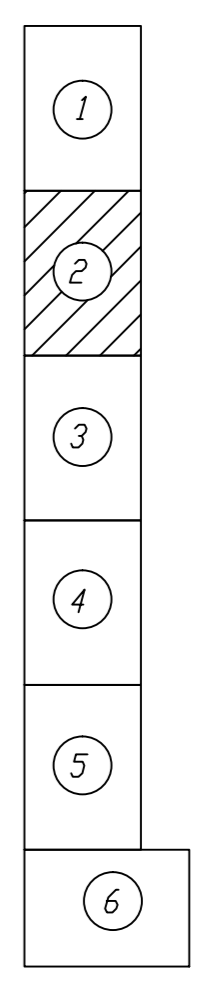
- Условные обозначения:
- Граница ообразуемого земельного участка
 - Граница ранее отведенного земельного участка
 - Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

				101-21-Пос.ГЧ1		
				«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Присклоновое месторождения		
Изм.	Кол.ч	Лист	Издок	Подпись	Дата	Стадия
Разраб.	Злоба			Иванов	08.03.23	П
				Нефтегазопровод м.тр. куст №2-м.тр. ДНС-2		Лист
				План полосы отвода трассы ПК0+00...ПК15+00 (1:2000)		1
Н.контр.	Иванов			Иванов	08.03.23	ООО «ИЦ "Проектор"»
ГИП	Исарев			Исарев	08.03.23	

Линия совмещения с листом 1 ПК15+00



Схема расположения листов



Демонтировать трубопровод
DN200, дл.1,2 м, L=9544,0 м

Фитинг защитный $\phi 426 \times 10$, L=24,0 м
ПК18+015...ПК18+25,5

Проектируемый
нефтегазопровод $\phi 219 \times 8$

- Условные обозначения:
- Граница отображаемого земельного участка
 - Граница ранее отведенного земельного участка
 - Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

					101-21-ПОС.ГЧ1				
					«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Присканового месторождения				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ввод	Подпись	Дата	Нефтегазопровод т.вр. куст №2-т.вр. ДНС-2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Эрлова			<i>[Signature]</i>	08.03.23		П	2	
Н.контр.	Иванов			<i>[Signature]</i>	08.03.23	План полосы отвода трассы ПК15+00...ПК31+00 (1:2000)	ООО «ИЦ "Проектор"»		
ГИП	Тусарев			<i>[Signature]</i>	08.03.23				

Лист № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

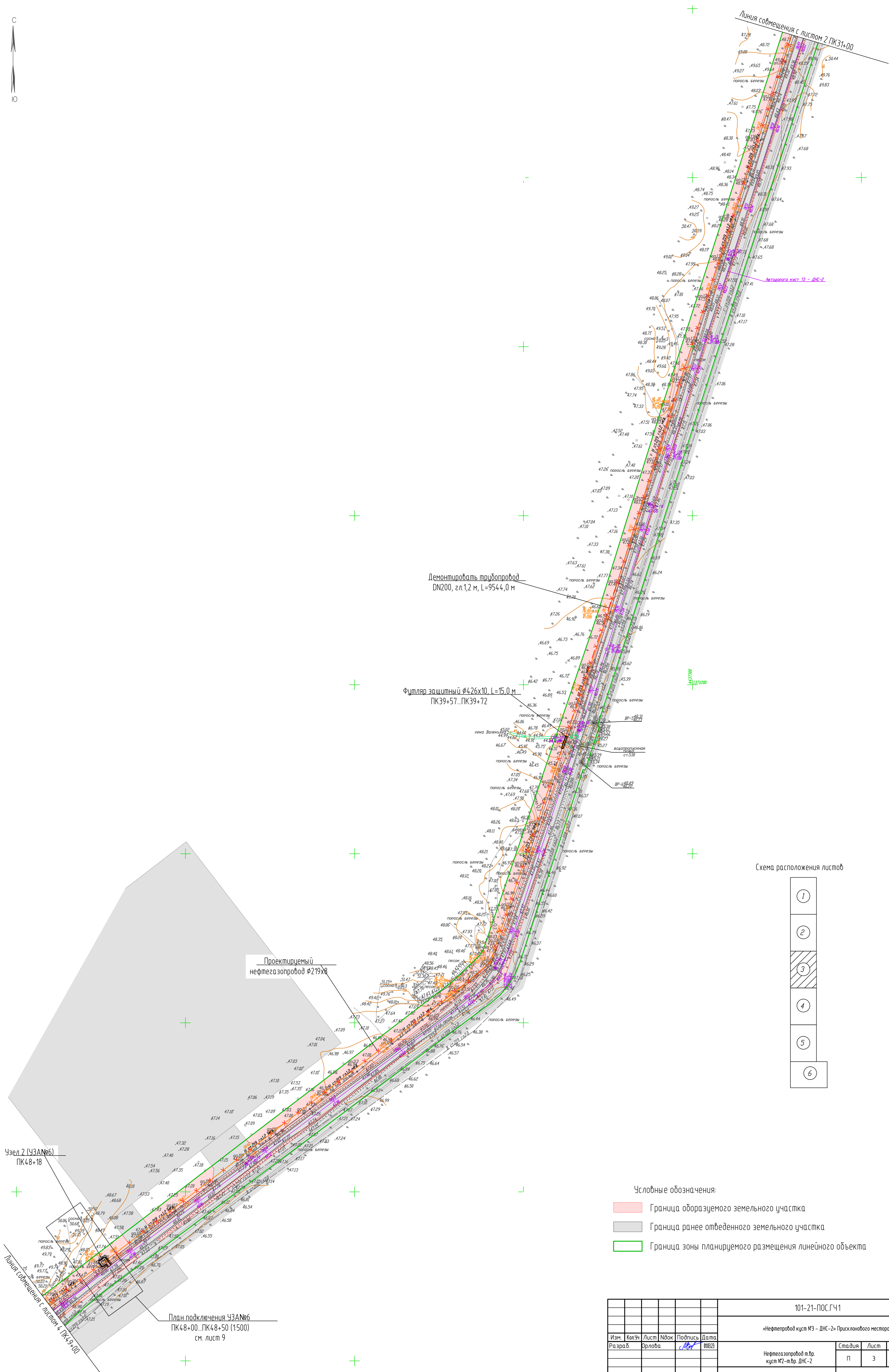
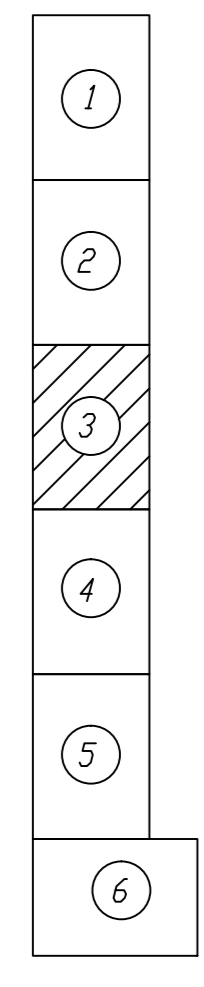


Схема расположения листов



Условные обозначения:

- Граница обрабатываемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

Лист № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

				101-21-Пос.ГЧ1		
				«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Присклонового месторождения		
Изм.	Кол.чч	Лист	№док	Подпись	Дата	
Разраб.	Эрлова			<i>[Signature]</i>	08.03.23	
				Нефтегазопровод т.тр. куст №2-т.тр. ДНС-2		Стадия Лист Листов
				П		Э
Н.контр.	Иванов			<i>[Signature]</i>	08.03.23	
ГИП	Тусарев			<i>[Signature]</i>	08.03.23	
				План полосы отвода трассы ПК31+00...ПК49+00 (1:2000)		ООО «ИЦ "Проектор"»
						Формат А1

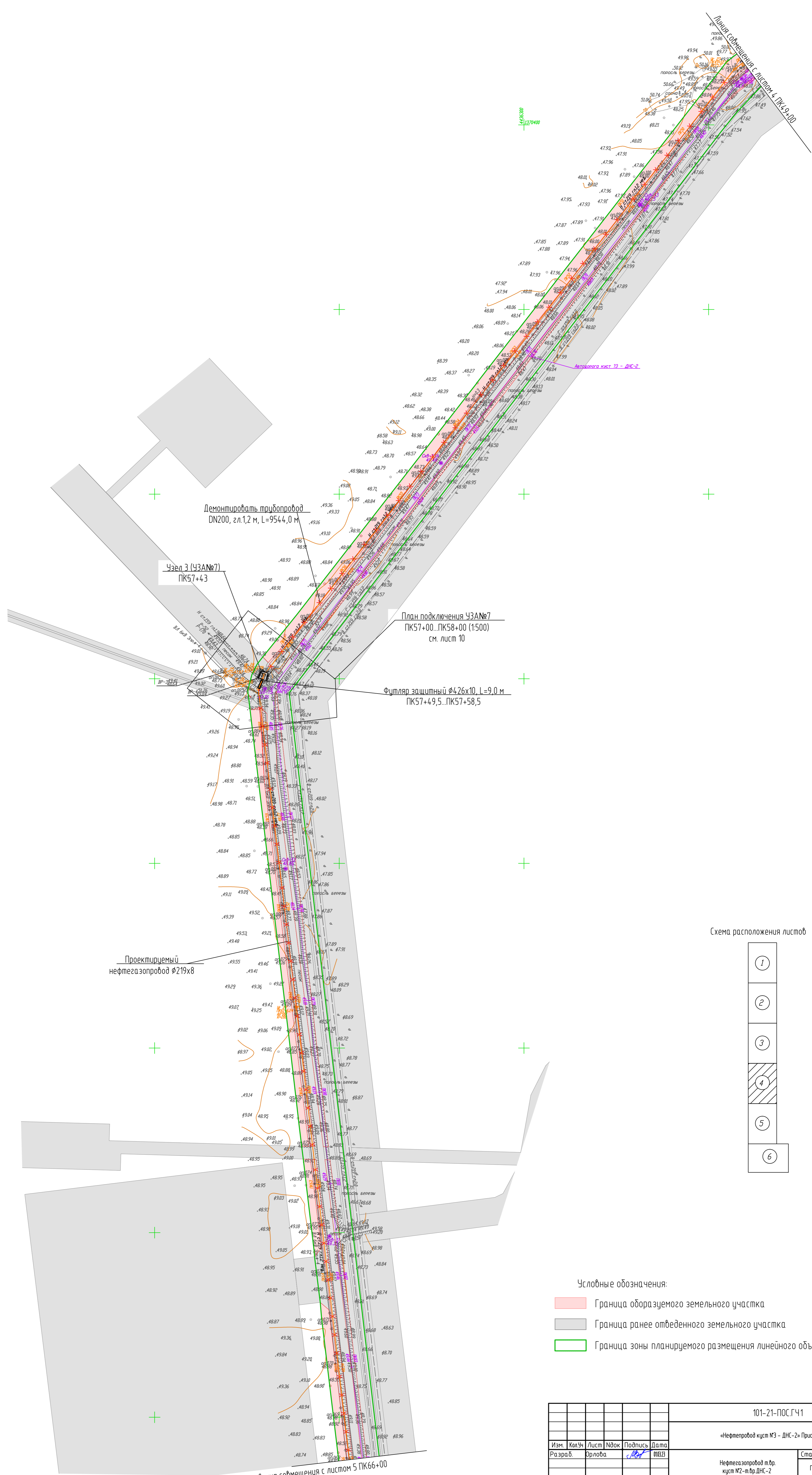
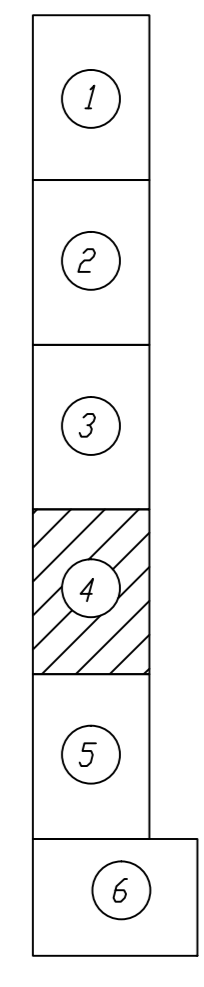


Схема расположения листов



Условные обозначения:

- Граница обрабатываемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

Лист № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

					101-21-ПОС.ГЧ1				
					«Нефтепровод куст №3 – ДНС-2» Присклонового месторождения				
Изм.	Кол. Чч	Лист	Издок	Подпись	Дата	Нефтегазопровод т.тр. куст №2-т.тр. ДНС-2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Эрлова	4	1	Иванов	08.03.23		П	4	
Н.контр.	Иванов			Иванов	08.03.23	План полосы отвода трассы ПК49+00..ПК66+00 (1:2000)	ООО «ИЦ «Проектор»		
ГИП	Исарев			Исарев	08.03.23		Формат А1		

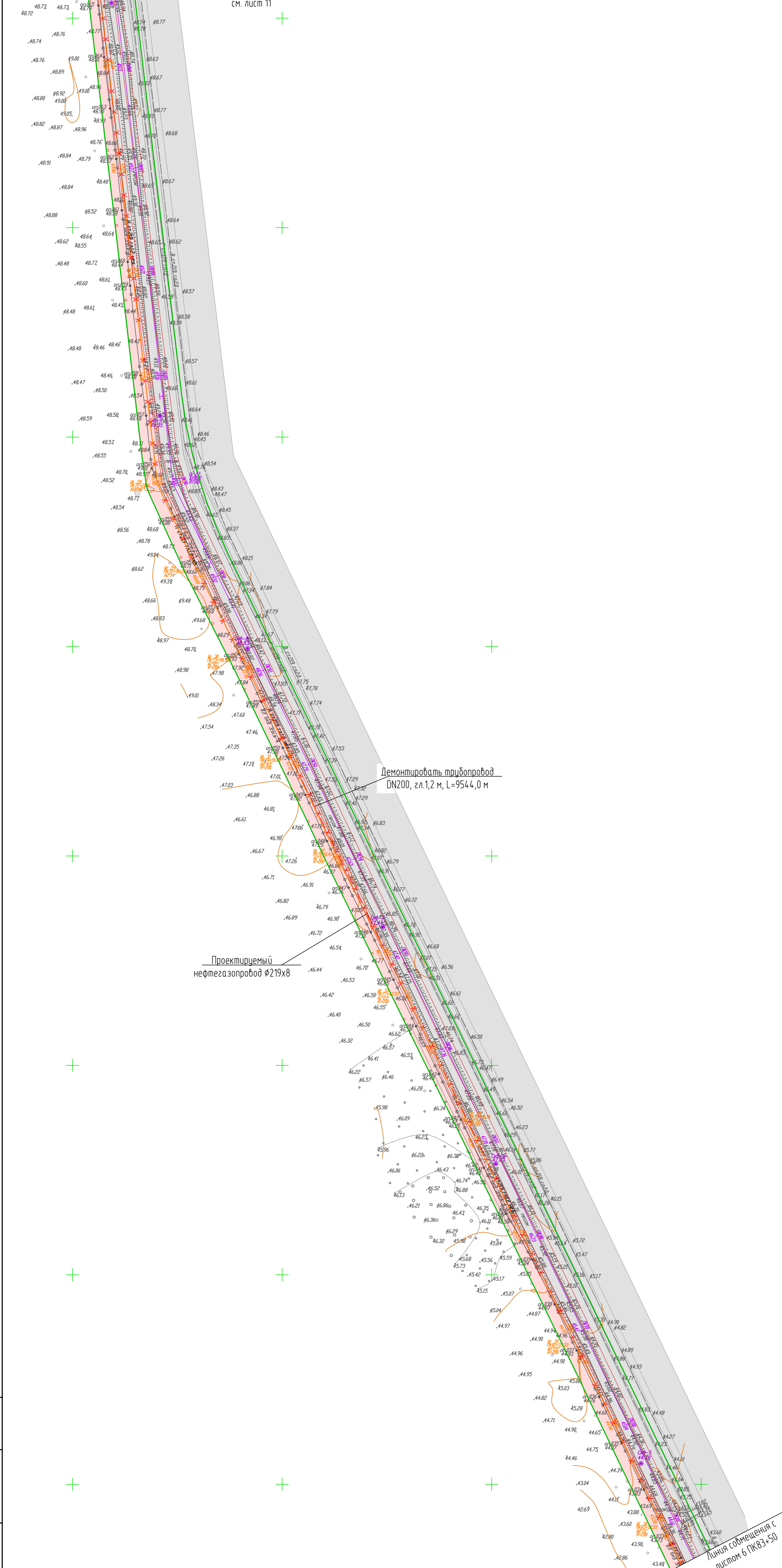
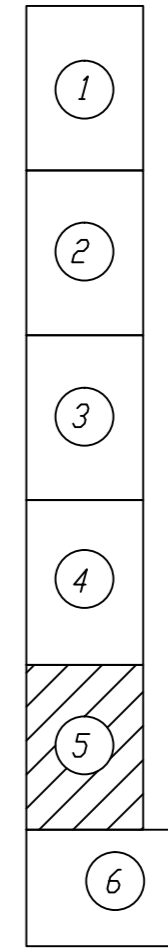
Линия совмещения с листом 4 ПК66+00

Подключение в сущ. УЗАН №8
(101-21-ППО.2.1ГЧ5)
ПК66+72

План подключения к УЗАН №8
ПК66+40...ПК67+00 (1500)
см. лист 11



Схема расположения листов



Условные обозначения:

- Граница отображаемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

Лист № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

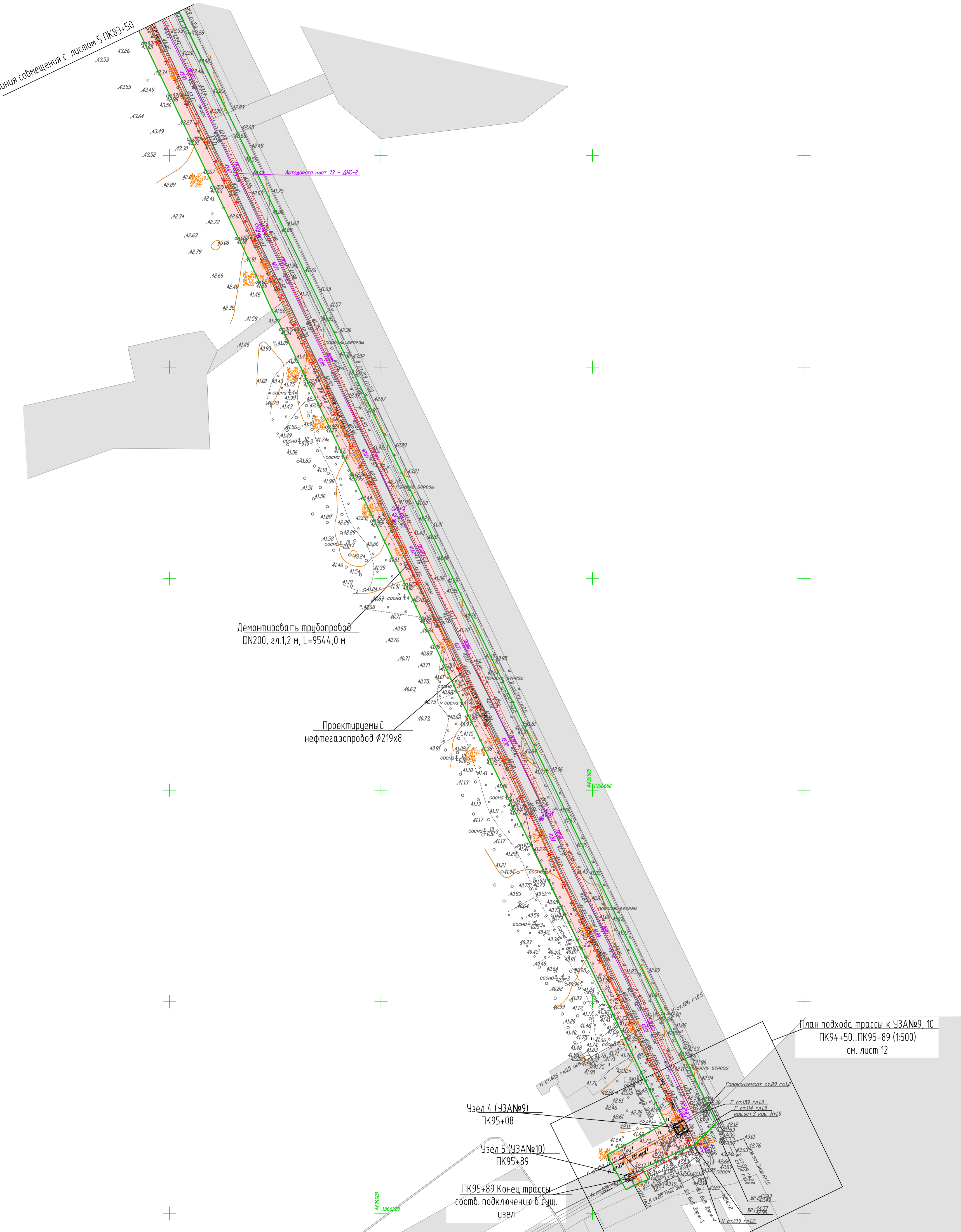
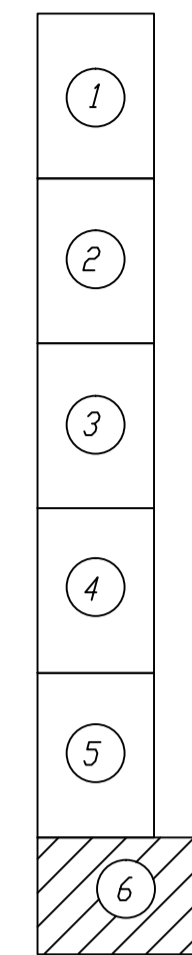
					101-21-ППО.ГЧ1			
					«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Присклонового месторождения			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Вдок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зрлова	5		<i>[Signature]</i>	08.03.23	П	5	
					Нефтегазопровод в в.р. куст №2-т.в.р. ДНС-2			
					План полосы отвода трассы ПК66+00...ПК67+50 (1:2000)			
Н.контр.	Иванов			<i>[Signature]</i>	08.03.23	ООО "ИЦ "Проектор"		
ГИП	Тусарев			<i>[Signature]</i>	08.03.23	Формат А1		

Линия совмещения с листом 6 ПК67+50



Линия совмещения с листом 5 ПК83+50

Схема расположения листов



Демонтировать трубопровод
DN200, гл.1,2 м, L=9544,0 м

Проектируемый
нефтегазопровод $\phi 219 \times 8$

План подхода трассы к УЗАН №9, 10
ПК94+50..ПК95+89 (1:500)
см. лист 12

Узел 4 (УЗАН №9)
ПК95+08

Узел 5 (УЗАН №10)
ПК95+89

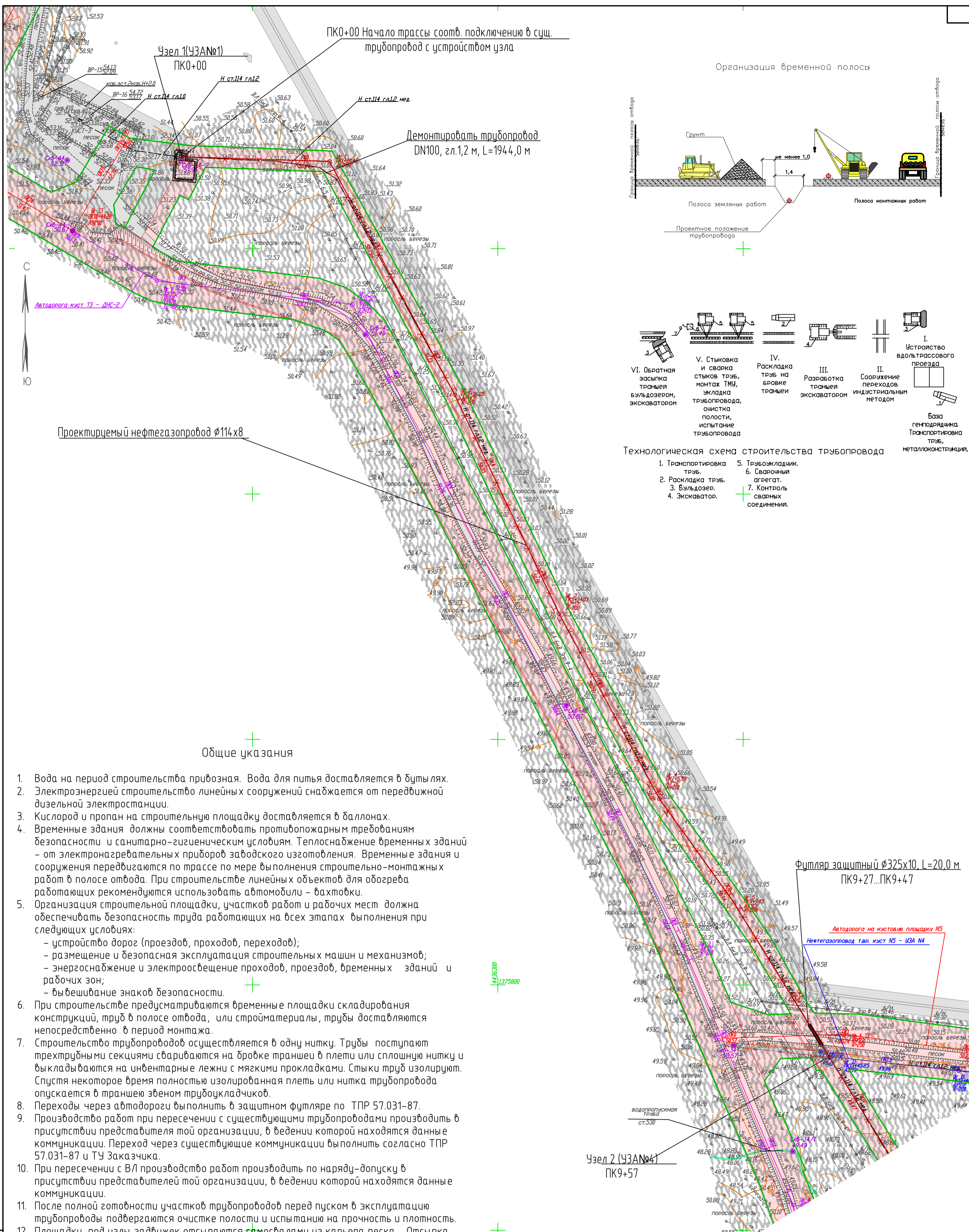
ПК95+89 Конец трассы
соотв. подключению б.сущ.
узел

Условные обозначения:

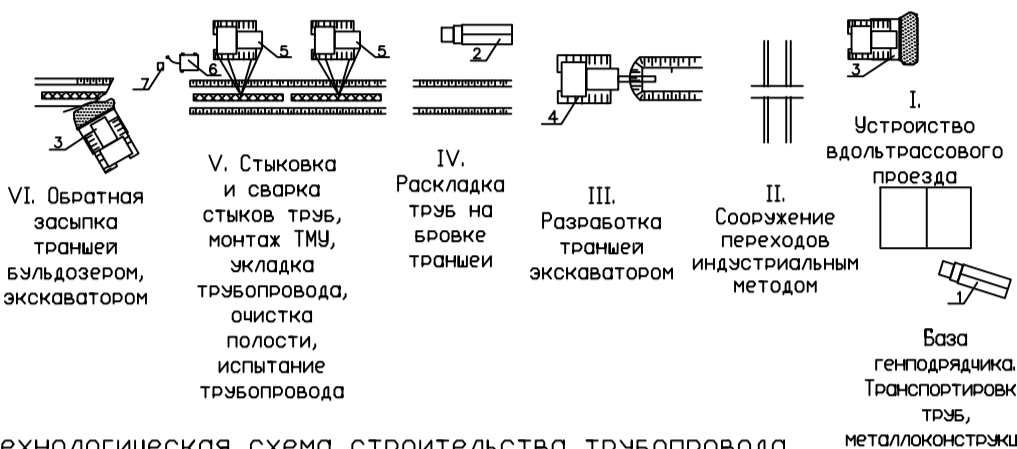
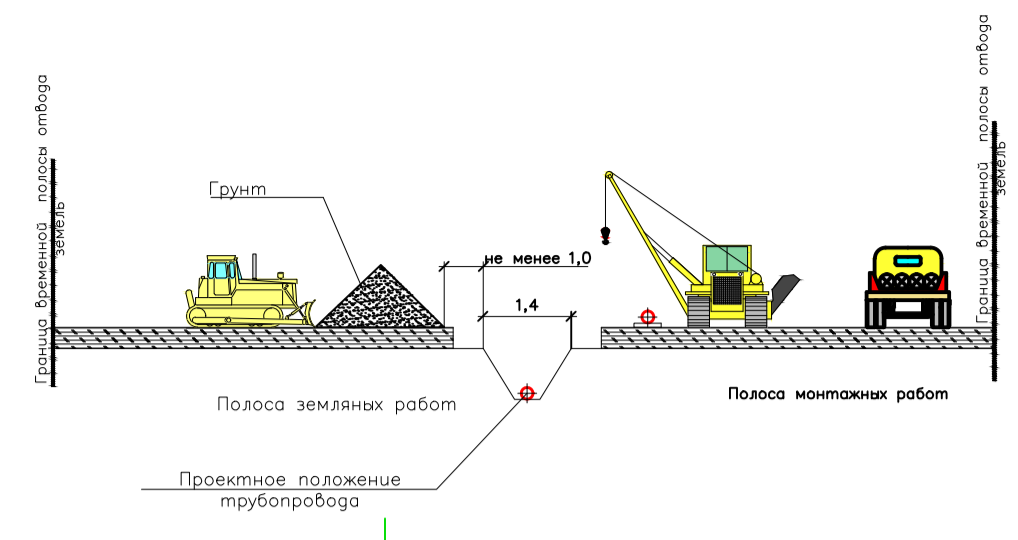
- Граница образуемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

					101-21-ПОС.ГЧ1			
					«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Присклонового месторождения			
Изм.	Коп.Уч.	Лист	Издок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Арлова				08.03.23	П	6	
Н.контр.	Иванов				08.03.23	ООО «ИЦ «Проктор»		
ГИП	Тусарев				08.03.23	Формат А1		



Организация временной полосы



Технологическая схема строительства трубопровода

1. Транспортировка труб.
2. Раскладка труб.
3. Бульдозер.
4. Экскаватор.
5. Трубозащитник.
6. Сварочный агрегат.
7. Контроль сварных соединений.

Общие указания

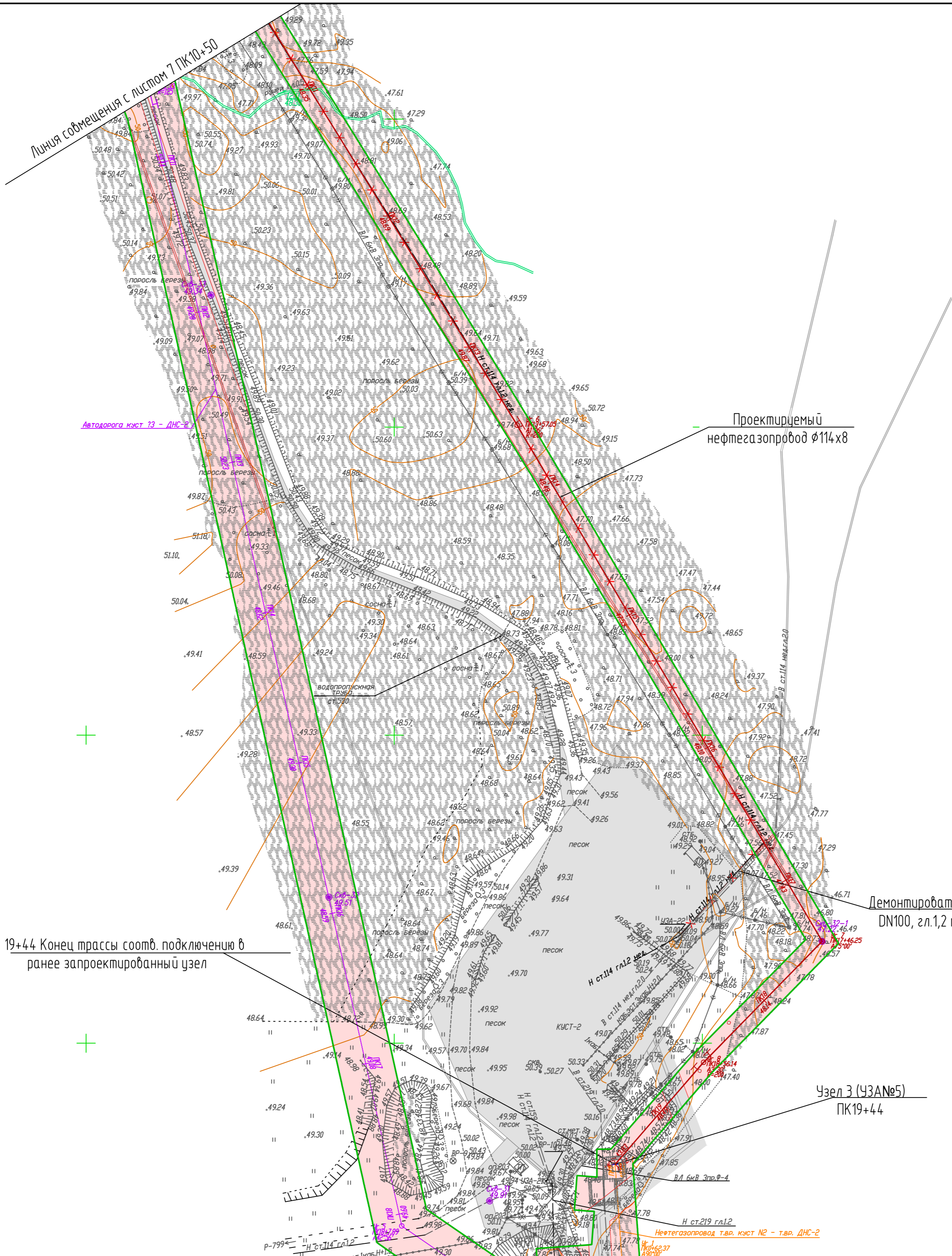
1. Вода на период строительства привозная. Вода для питья доставляется в бумажных бутылках.
2. Электроэнергией строительство линейных сооружений снабжается от передвижной дизельной электростанции.
3. Кислород и пропан на строительную площадку доставляется в баллонах.
4. Временные здания должны соответствовать противопожарным требованиям безопасности и санитарно-гигиеническим условиям. Теплоснабжение временных зданий - от электронагревательных приборов заводского изготовления. Временные здания и сооружения передвигаются по трассе по мере выполнения строительно-монтажных работ в полосе отвода. При строительстве линейных объектов для обогрева работающих рекомендуется использовать автомобили - вахтовки.
5. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения при следующих условиях:
 - устройство дорог (проездов, проходов, переходов);
 - размещение и безопасная эксплуатация строительных машин и механизмов;
 - энергоснабжение и электроосвещение проходов, проездов, временных зданий и рабочих зон;
 - вывешивание знаков безопасности.
6. При строительстве предусматриваются временные площадки складирования конструкций, труб в полосе отвода, или стройматериалы, трубы доставляются непосредственно в период монтажа.
7. Строительство трубопроводов осуществляется в одну нитку. Трубы поступают трехтрубными секциями свариваются на бровке траншеи в плети или сплошную нитку и выкладываются на инвентарные лежни с мягкими прокладками. Стыки труб изолируют. Спустя некоторое время полностью изолированная плеть или нитка трубопровода опускается в траншею звеном трубоукладчиков.
8. Переходы через автомобильные дороги выполнять в защитном футляре по ТПР 57.031-87.
9. Производство работ при пересечении с существующими трубопроводами производить в присутствии представителя той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации. Переход через существующие коммуникации выполнять согласно ТПР 57.031-87 и ТУ Заказчика.
10. При пересечении с ВЛ производство работ производить по наряду-допуску в присутствии представителей той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации.
11. После полной готовности участков трубопроводов перед пуском в эксплуатацию трубопроводы подвергаются очистке полости и испытанию на прочность и плотность.
12. Площадки под узлы задвижек отсыпаются самосвалами из карьера песка. Отсыпка выполняется послойно, разравнивается бульдозером, уплотняется катками на пневмоходу. Подъезды к узлам задвижек осуществляются по сети существующих дорог.
13. Работы вести в соответствии с технологическими картами, проектом производства работ (ППР).

Условные обозначения:

- Граница образуемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

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

101-21-ПОС.ГЧ2					
«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Присклонового месторождения					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подпись	Дата
Разраб.	Орлова			<i>[Signature]</i>	01.03.23
Нефтегазопровод т.бр. куст №3-т.бр. куст №2					
			Стандия	Лист	Листов
			П	7	7
План полосы отвода трассы ПК0+00...ПК10+50 (1:2000)					
Н.контр Иванов			01.03.23		
ГИП Исарев			01.03.23		
				ООО "ИЦ "Проктор"	
Формат А2					



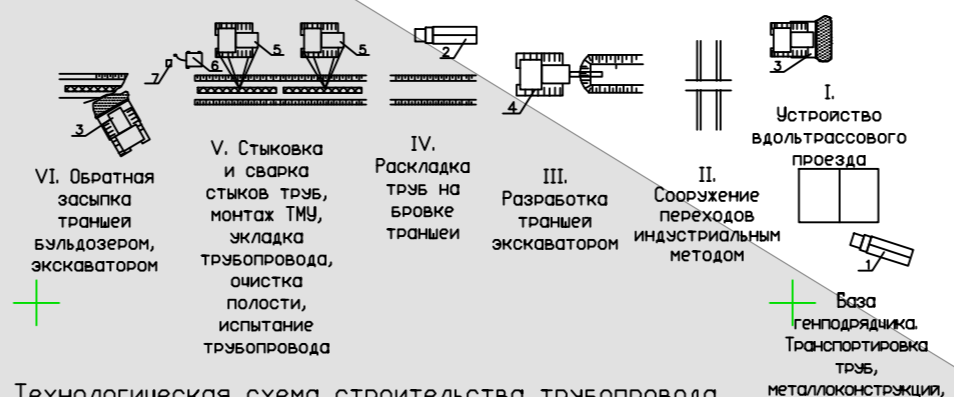
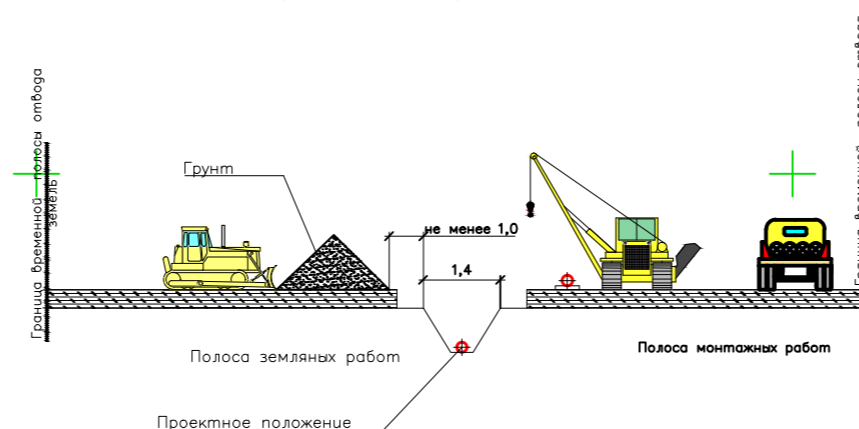
Инф. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

101-21-ПОС.ГЧ2					
«Нефтепробод куст №3 - ДНС-2» Присклонного месторождения					
Изм.	Кол.Уч	Лист	Ндэк	Подпись	Дата
Разраб.	Орлова			<i>[Signature]</i>	01.03.23
Нефтегазопровод т.бр. куст №3-т.бр. куст №2			Стадия	Лист	Листов
			П	8	
План полосы отвода трассы ПК10+50..ПК19+44 (1:2000)			ООО "ИЦ "Проектор"		
Н.контр	Иванов			<i>[Signature]</i>	01.03.23
ГИП	Лисарев			<i>[Signature]</i>	01.03.23

Общие указания

1. Вода на период строительства привозная. Вода для питья доставляется в бутылках.
2. Электроэнергией строительство линейных сооружений снабжается от передвижной дизельной электростанции.
3. Кислород и пропан на строительную площадку доставляется в баллонах.
4. Временные здания должны соответствовать противопожарным требованиям безопасности и санитарно-гигиеническим условиям. Теплоснабжение временных зданий – от электронагревательных приборов заводского изготовления. Временные здания и сооружения передвигаются по трассе по мере выполнения строительно-монтажных работ в полосе отвода. При строительстве линейных объектов для обогрева работающих рекомендуются использовать автомобили – вахтовки.
5. Организация строительной площадки, участок работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения при следующих условиях:
 - устройство дорог (проездов, проходов, переходов);
 - размещение и безопасная эксплуатация строительных машин и механизмов;
 - энергоснабжение и электроосвещение проходов, проездов, временных зданий и рабочих зон;
 - вывешивание знаков безопасности.
6. При строительстве предусматриваются временные площадки складирования конструкций, труб в полосе отвода, или стройматериалы, трубы доставляются непосредственно в период монтажа.
7. Строительство трубопроводов осуществляется в одну нитку. Трубы поступают трехтрудными секциями свариваются на бровке траншеи в плети или сплошную нитку и выкладываются на инвентарные лежни с мягкими прокладками. Стыки труб изолируют. Спустя некоторое время полностью изолированная плеть или нитка трубопровода опускается в траншею збеном трубоукладчиком.
8. Переходы через автодороги выполнять в защитном футляре по ТПР 57.031-87.
9. Производство работ при пересечении с существующими трубопроводами производить в присутствии представителя той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации. Переход через существующие коммуникации выполнить согласно ТПР 57.031-87 и ТУ Заказчика.
10. При пересечении с ВЛ производство работ производить по наряду-допуску в присутствии представителей той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации.
11. После полной готовности участков трубопроводов перед пуском в эксплуатацию трубопроводы подвергаются очистке полости и испытанию на прочность и плотность. Площадки под узлы задвижек отсылаются самосвалами из карьера песка. Отсыпка выполняется послойно, разравнивается бульдозером, уплотняется катками на пневмоходу. Подъезды к узлам задвижек осуществляются по сети существующих дорог.
12. Работы вести в соответствии с технологическими картами, проектом производства работ (ППР).

Организация временной полосы



Технологическая схема строительства трубопровода

1. Транспортировка труб.
2. Раскладка труб.
3. Бульдозер.
4. Экскаватор.
5. Трубоукладчик.
6. Сварочный агрегат.
7. Контроль сварных соединений.

Узел 1 (УЗАН#2)
ПК0+00

ПК0+00 Начало трассы соотв. подключения в сущ. трубопровод с устройством узла

План подхода трассы к УЗАН#2
ПК0+00...ПК0+50 (1:500)
см. лист 3

Узел 2 (УЗАН#3)
ПК7+25

План месторасположения УЗАН#3
ПК7+00...ПК8+00 (1:500)
см. лист 4

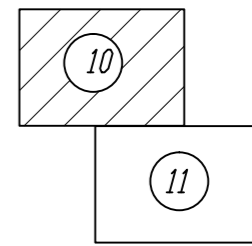
ПК13+47 Конец трассы соотв. подключению в ранее запроектированный узел

План подключения к УЗАН#4 ПК13+00...ПК13+47 (1:500)
см. лист 5

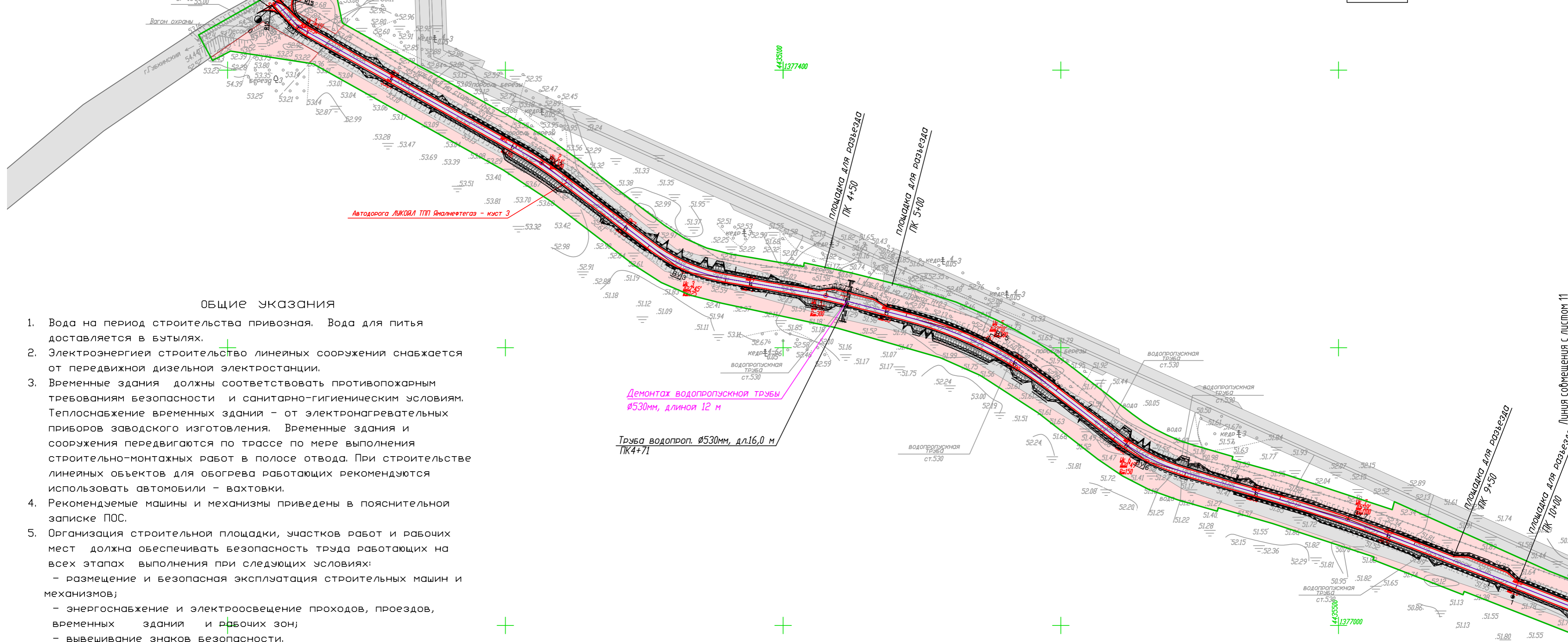
Узел 3 (УЗАН#4)
ПК13+46

- Условные обозначения:
- Граница образуемого земельного участка
 - Граница ранее отведенного земельного участка
 - Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

101-21-ПОС.ГЧЗ				
«Нефтепровод куст №3 – ДНС-2» Присклонового месторождения				
Изм.	Кол.Уч	Лист	Издок	Подпись
Разраб.	Орлова	Лист	Издок	Дата
Нефтегазопровод т.бр. куст №5-УЗАН#4			Стадия	Лист
			П	9
План полосы отвода трассы ПК0+00...ПК13+47 (1:2000)			ООО "ИЦ "Проектор"	
Н.контр	Иванов	Дата		
ГИП	Лисарев	01.03.23		



ПК0+00 Начало проект. автомобильной дороги
ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3
доп. объемы укрепления обочин
доп. объемы земляных работ
ВР-10 52.68

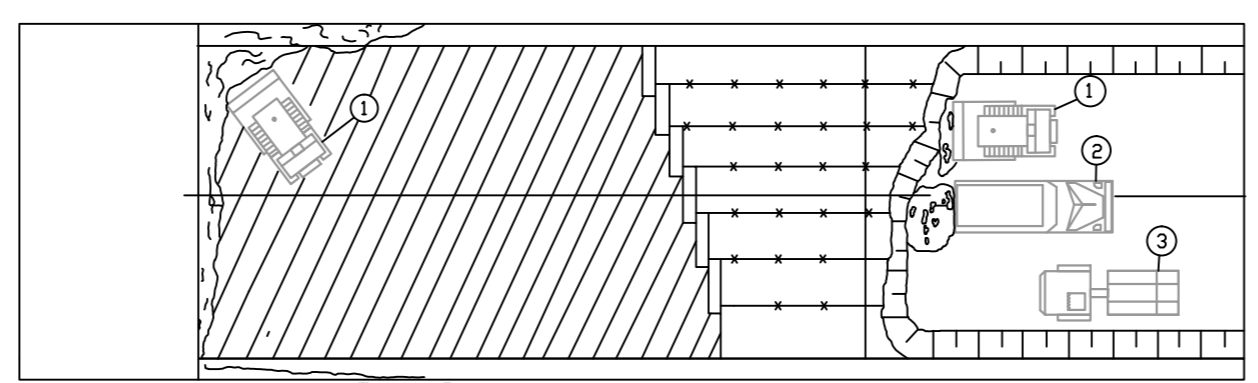


ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Вода на период строительства привозная. Вода для питья доставляется в бутылках.
2. Электроэнергии для строительства линейных сооружений снабжается от передвижной дизельной электростанции.
3. Временные здания должны соответствовать противопожарным требованиям безопасности и санитарно-гигиеническим условиям. Теплоснабжение временных зданий - от электронагревательных приборов заводского изготовления. Временные здания и сооружения передвигаются по трассе по мере выполнения строительно-монтажных работ в полосе отвода. При строительстве линейных объектов для обогрева работающих рекомендуется использовать автомобили - вахтовки.
4. Рекомендуемые машины и механизмы приведены в пояснительной записке ПОС.
5. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения при следующих условиях:
 - размещение и безопасная эксплуатация строительных машин и механизмов;
 - энергоснабжение и электроосвещение проходов, проездов, временных зданий и рабочих зон;
 - вывешивание знаков безопасности.
6. Производство работ при пересечении с существующими трубопроводами производить в присутствии представителя той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации. Переход через существующие коммуникации выполнить согласно ТПР 57.031-87 и ТУ Заказчика.
7. Основной объем по строительству линейных сооружений следует для обеспечения безопасности труда в период работ обеспечить требования по охране труда, пожарной и промышленной безопасности.
8. Строительство вести в соответствии СП 48.13330.2011, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, СП 12-135-2003, ВСН 26-90 и др.
9. Работы вести в соответствии с технологическими картами, проектом производства работ (ППР).

Демонтаж водопропускной трубы Ø530мм, длиной 12 м
Труба водопроп. Ø530мм, дл.16,0 м ПК4+71

1. Бульдозер 2. Автосамосвал 3. Виброкаток



Технологическая последовательность выполнения работ:
- планировка территории;
- отсыпка дороги привозным минеральным грунтом (песком);
- уплотнение грунта катками на пневмоходу;
- установка сигнальных столбиков.

Условные обозначения:

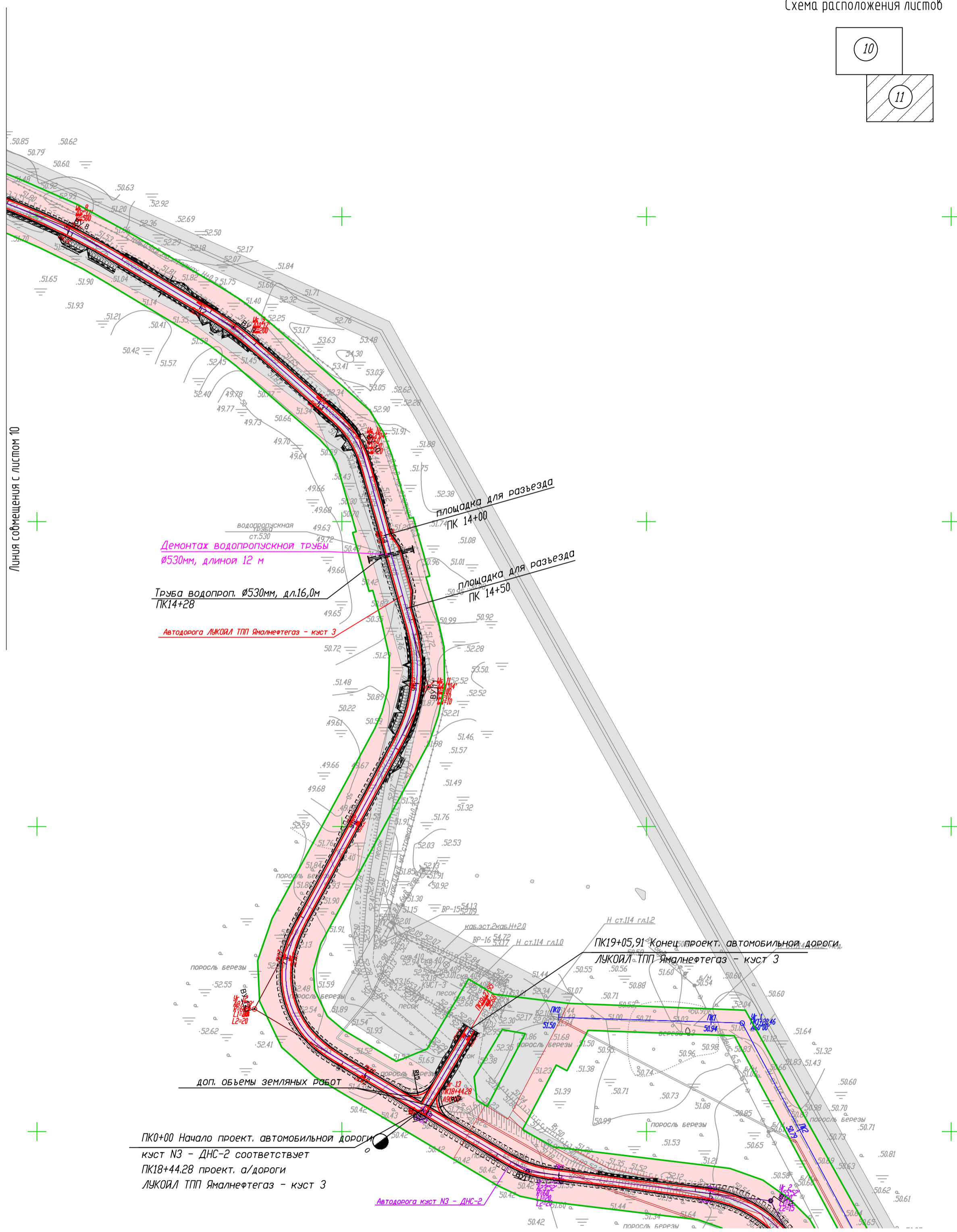
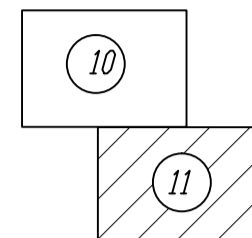
- Граница образуемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

				101-21-ПОС.ГЧ4		
				«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Присклонного месторождения		
Изм.	Кол.Уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	
Разраб.		Зрлова		<i>[Signature]</i>	01.03.23	
				Автомобильная дорога ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3		Стадия
				План полосы отвода трассы (1:2000)		Лист
				000 "ИЦ "Проектор"		Листов
Н.контр	Иванов			<i>[Signature]</i>	01.03.23	
ГИП	Лисарев			<i>[Signature]</i>	01.03.23	

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



Схема расположения листов



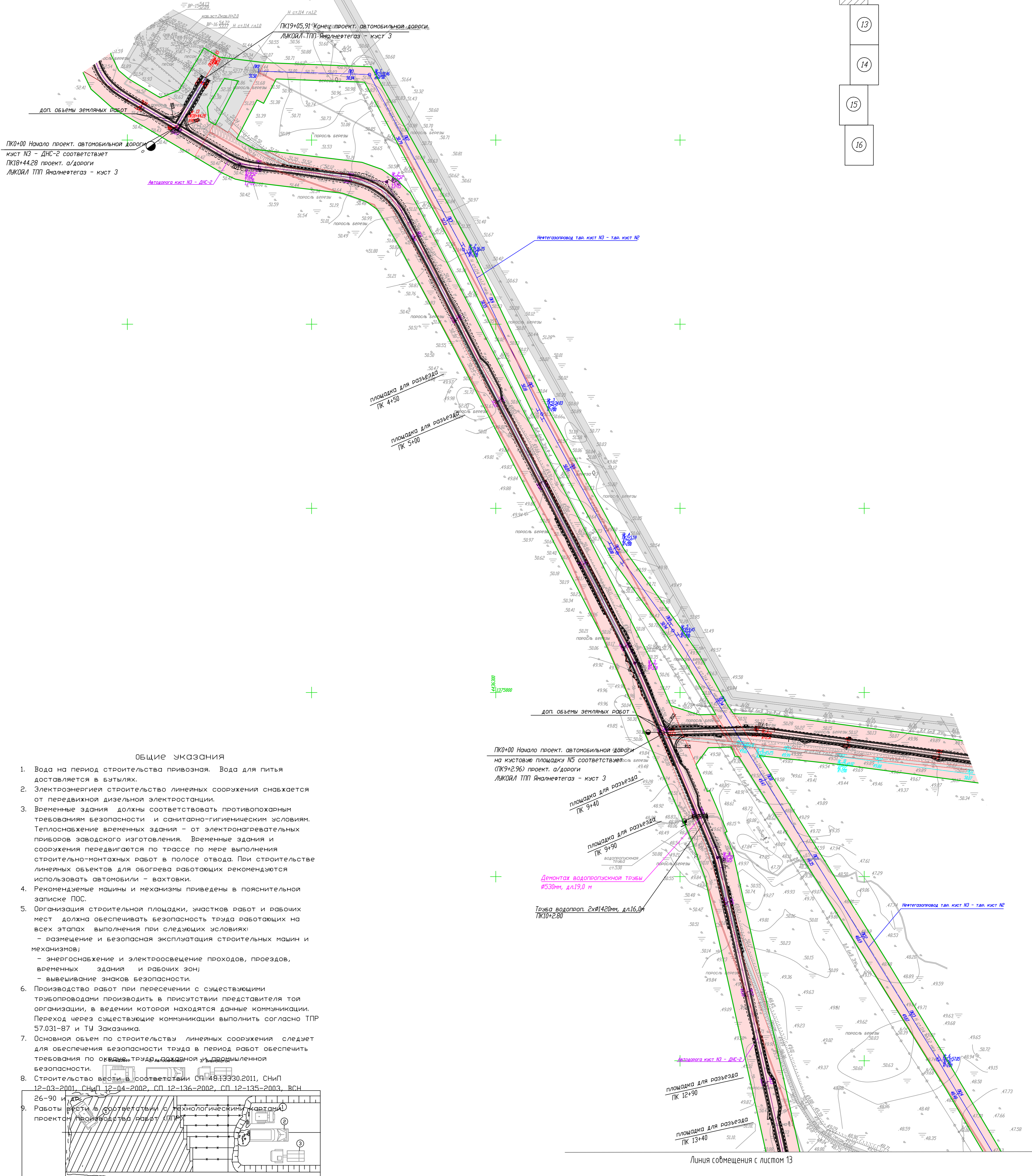
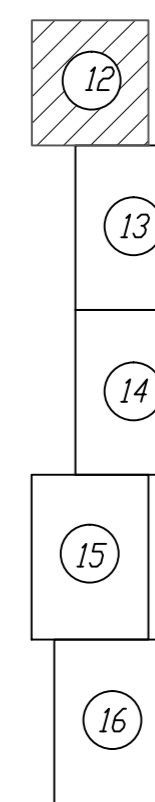
Условные обозначения:

- Граница образуемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

101-21-ПОС.ГЧ4					
«Нефтепробуд куст №3 – ДНС-2» Прислонилого месторождения					
Изм.	Кол.ч	Лист	Идок	Подпись	Дата
Разраб.	Орлова			<i>С.М.</i>	01.03.23
				Стадия	Лист
				П	11
				Листов	
Автодорога ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз – куст 3					
				000 "ИЦ "Проектор"	
Н.контр	Иванов			01.03.23	
ГИП	Лисарев			01.03.23	



Схема расположения листов



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Вода на период строительства привозная. Вода для питья доставляется в бутылках.
2. Электроэнергия для строительства линейных сооружений снабжается от передвижной дизельной электростанции.
3. Временные здания должны соответствовать противопожарным требованиям безопасности и санитарно-гигиеническим условиям. Теплоснабжение временных зданий - от электронагревательных приборов заводского изготовления. Временные здания и сооружения передвигаются по трассе по мере выполнения строительно-монтажных работ в полосе отвода. При строительстве линейных объектов для обогрева работающих рекомендуется использовать автомобили - вахтовки.
4. Рекомендуемые машины и механизмы приведены в пояснительной записке ПОС.
5. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения при следующих условиях:
 - размещение и безопасная эксплуатация строительных машин и механизмов;
 - энергоснабжение и электроосвещение проходов, проездов, временных зданий и рабочих зон;
 - вывешивание знаков безопасности.
6. Производство работ при пересечении с существующими трубопроводами производить в присутствии представителя той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации. Переход через существующие коммуникации выполнить согласно ТПР 57.031-87 и ТУ Заказчика.
7. Основной объем по строительству линейных сооружений следует для обеспечения безопасности труда в период работ обеспечить требования по охране труда, пожарной и промышленной безопасности.
8. Строительство вести в соответствии СН 48-13330.2011, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, СП 12-135-2003, ВСН 26-90 и др.
9. Работы вести в соответствии с технологическими картами проектом производства работ (ППР).

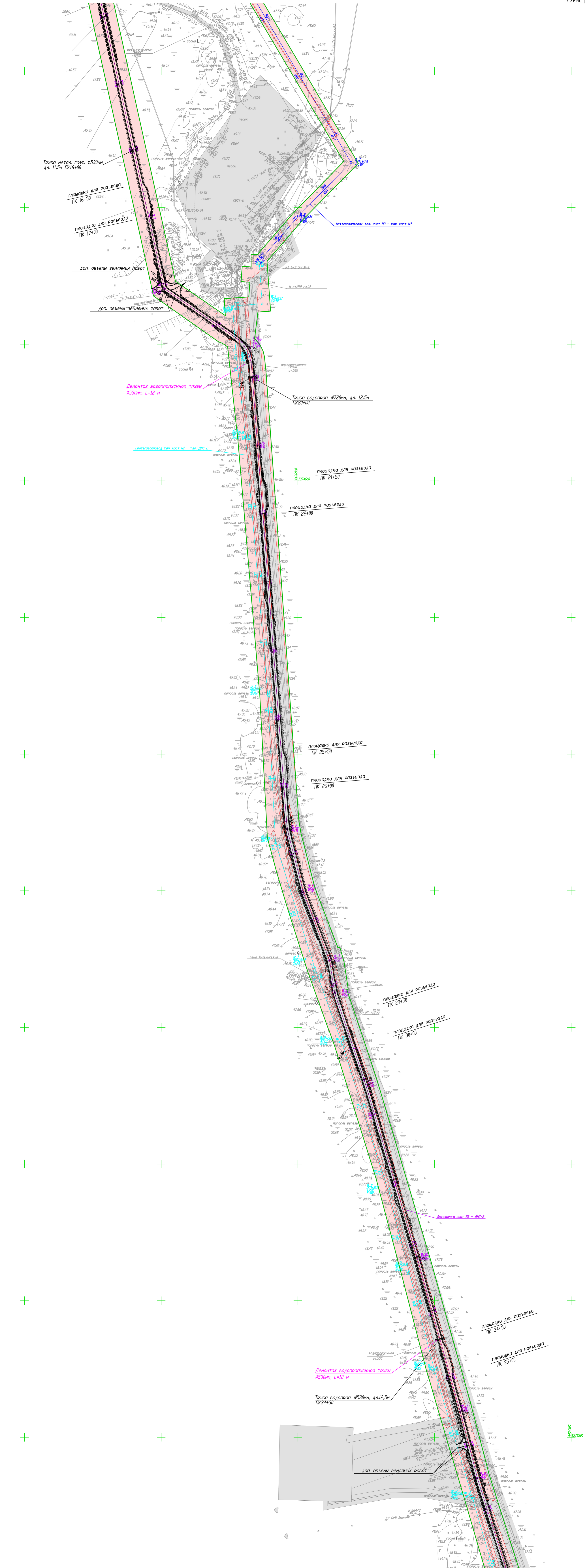
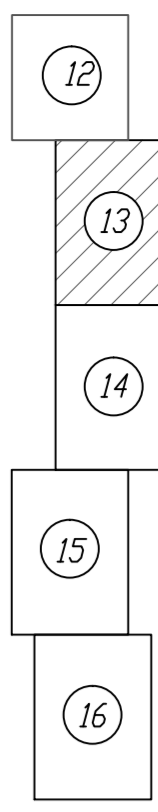


- Технологическая последовательность выполнения работ:
- планировка территории;
 - отсыпка дороги привозным минеральным грунтом (песком);
 - уплотнение грунта катками на пневмоходу;
 - установка сигнальных столбиков.

Условные обозначения:

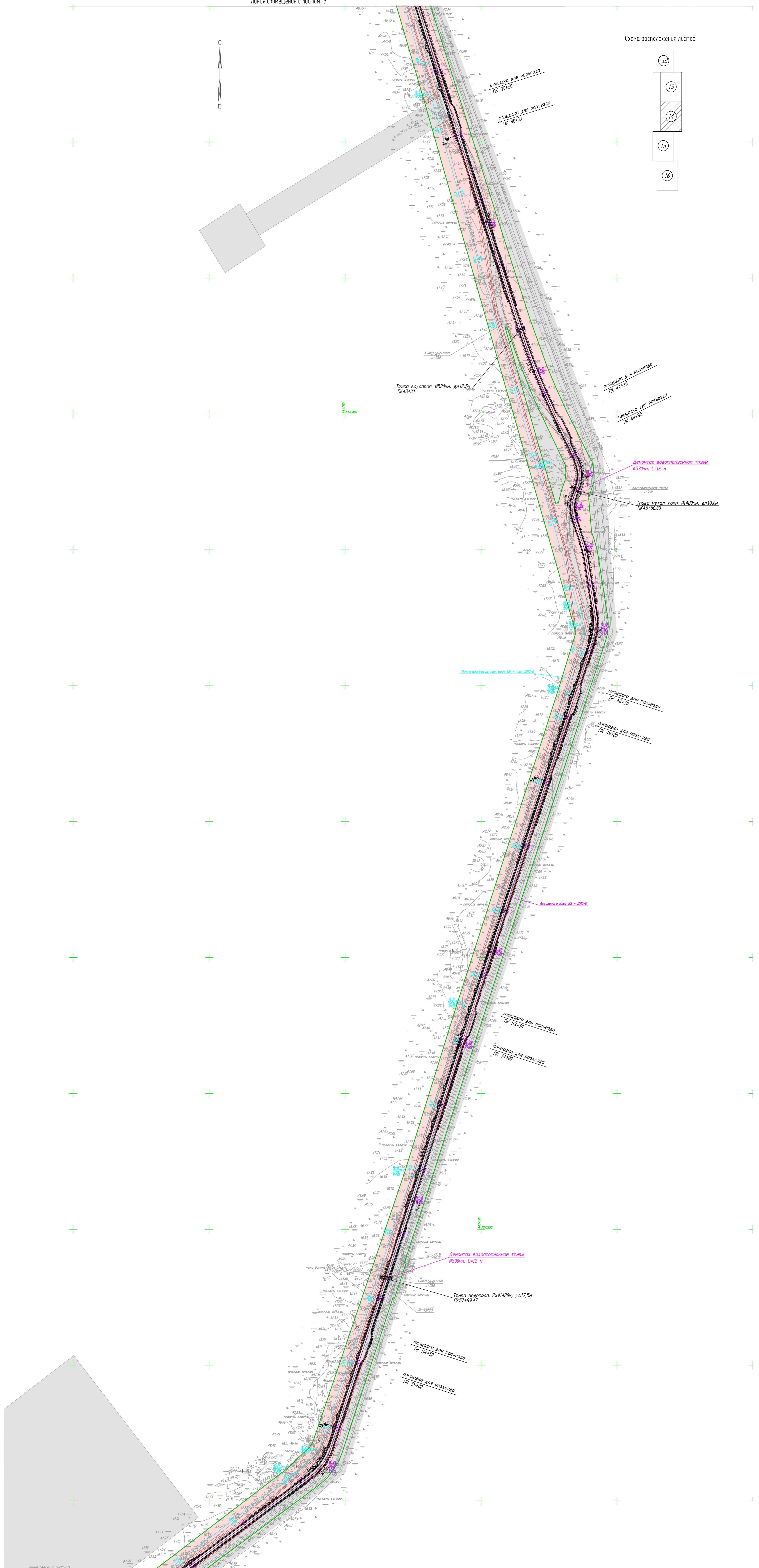
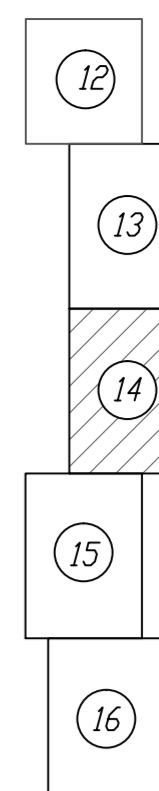
- Граница ообразуемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

101-21-ПОС.Г.45				
«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Прикладного месторождения				
Изм.	Кол.ч.	Лист	Подпись	Дата
Разраб.	Эрлова	12	10.03.23	
Автодорога куст №3 - ДНС-2			Стадия	Лист
			П	12
План полосы отвода трассы (1:2000)			ООО "ИЦ "Проектор"	
Н.контр.	Иванов	10.03.23		
ГИП	Тусарев	10.03.23		



Имя, № листа, Подпись и дата, Взам. штаб. №

						101-21-ПОС.Г.Ч5		
						«Интерпровой куст №3 - ДНС-2» Приключеного месторождения		
Изм.	Конт.	Лист	Ндвк	Подпись	Дата	Автомобильный куст №3 - ДНС-2	Стандия	Лист
Разр.	Др.	Л.	Д.	С.В.	08.03	П	П	13
Исполн.	Ис.	Ис.	Ис.	Ис.	Ис.	Лин. полосы отвода трассы (12000)	000 "ИЦ "Проектор"	
ГИП	Ис.	Ис.	Ис.	Ис.	Ис.		Формат А2Х3	



Имя, № листа, Подпись и дата, Взам. штаб. №

						101-21-ПОС.Г.Ч.5		
						«Испроход» куст №3 - ДНК-2в Присоединяемого месторождения		
Изм.	Кол-во	Лист	№док	Подпись	Дата	Алгоритм куст №3 - ДНК-2	Стация	Лист
Разр.	Дроба						п	14
Исполн	Исполн					Полосы автоб. трассы (12000)		ООО «ИЦ «Проектор»
ИП	Исарев							Формат А2Х3

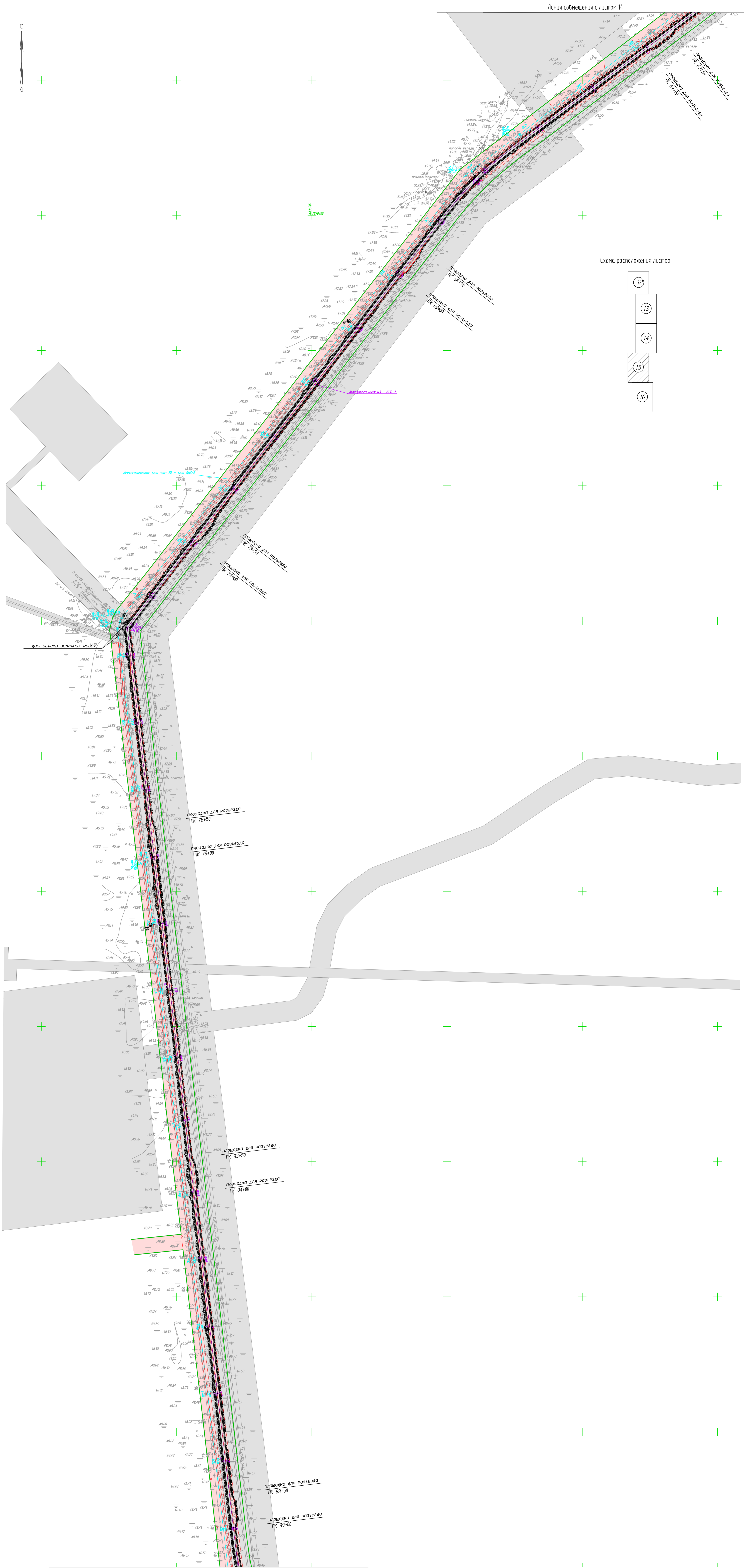
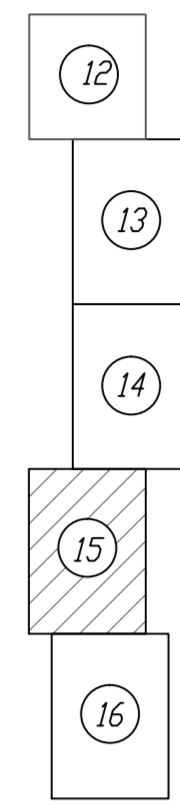


Схема расположения листов

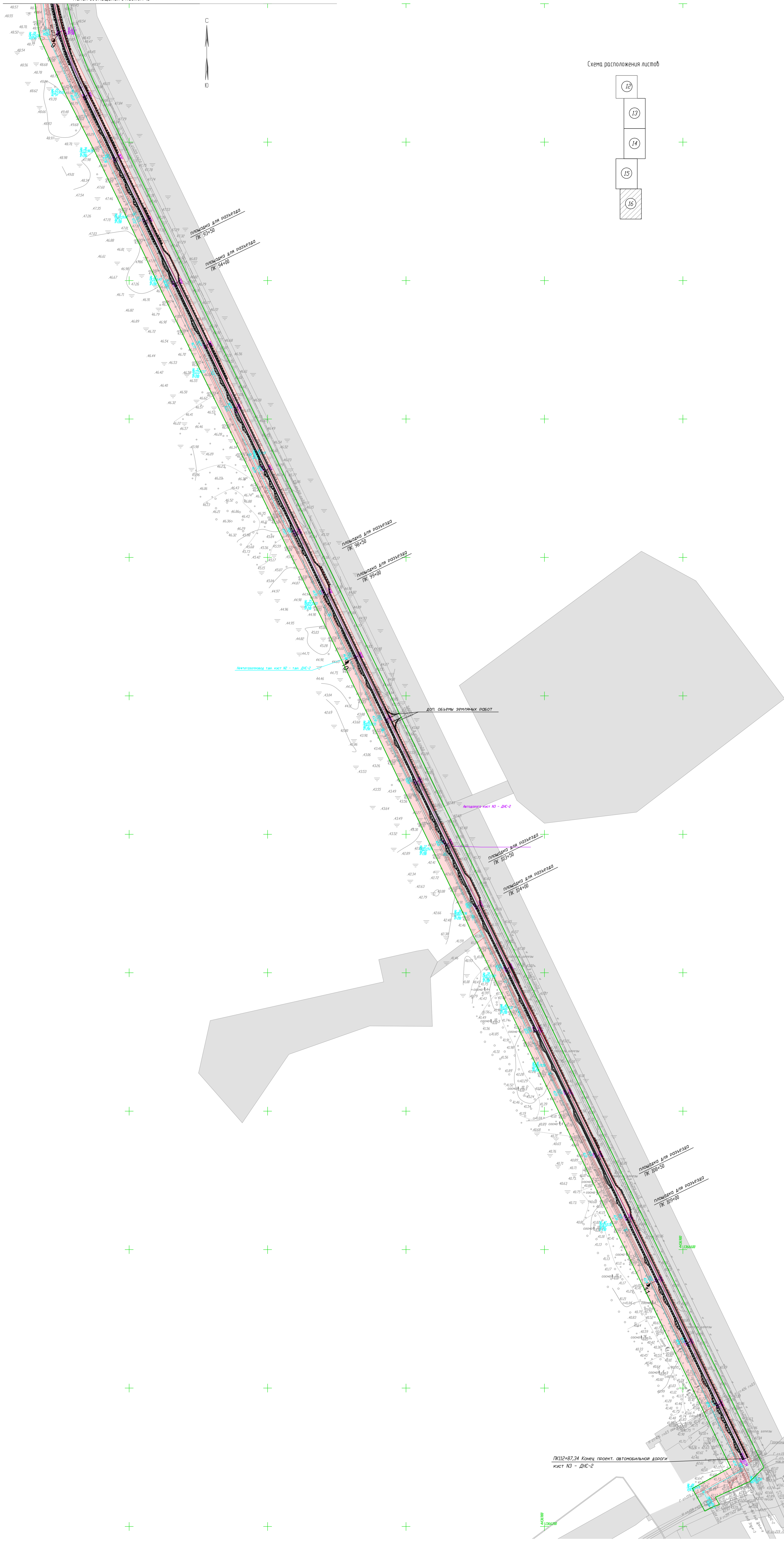
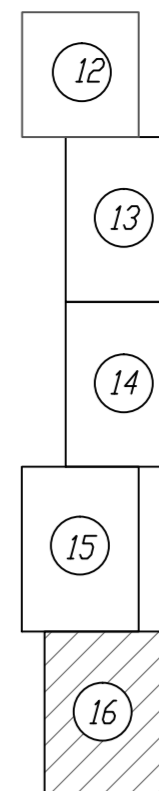


						101-21-ПОС.Г.45			
						Нефтепровод куст М3 - ДНС-2» Прислочивного месторождения			
Изм.	Кол-во	Лист	Ндвк	Подпись	Дата	Автоматизация куст М3 - ДНС-2	Стадия	Лист	Листов
Разреш.	Зеленов			<i>[Signature]</i>	08.03		п	15	
Исполн.	Афанасьев			<i>[Signature]</i>	08.03	Линия полосы отвода трассы (12000)			000 "ИЦ "Проектор"
ГИП	Тусарев			<i>[Signature]</i>	08.03				Формат А2Х3

Имя, № листа, Подпись и дата, Взам. штамп №

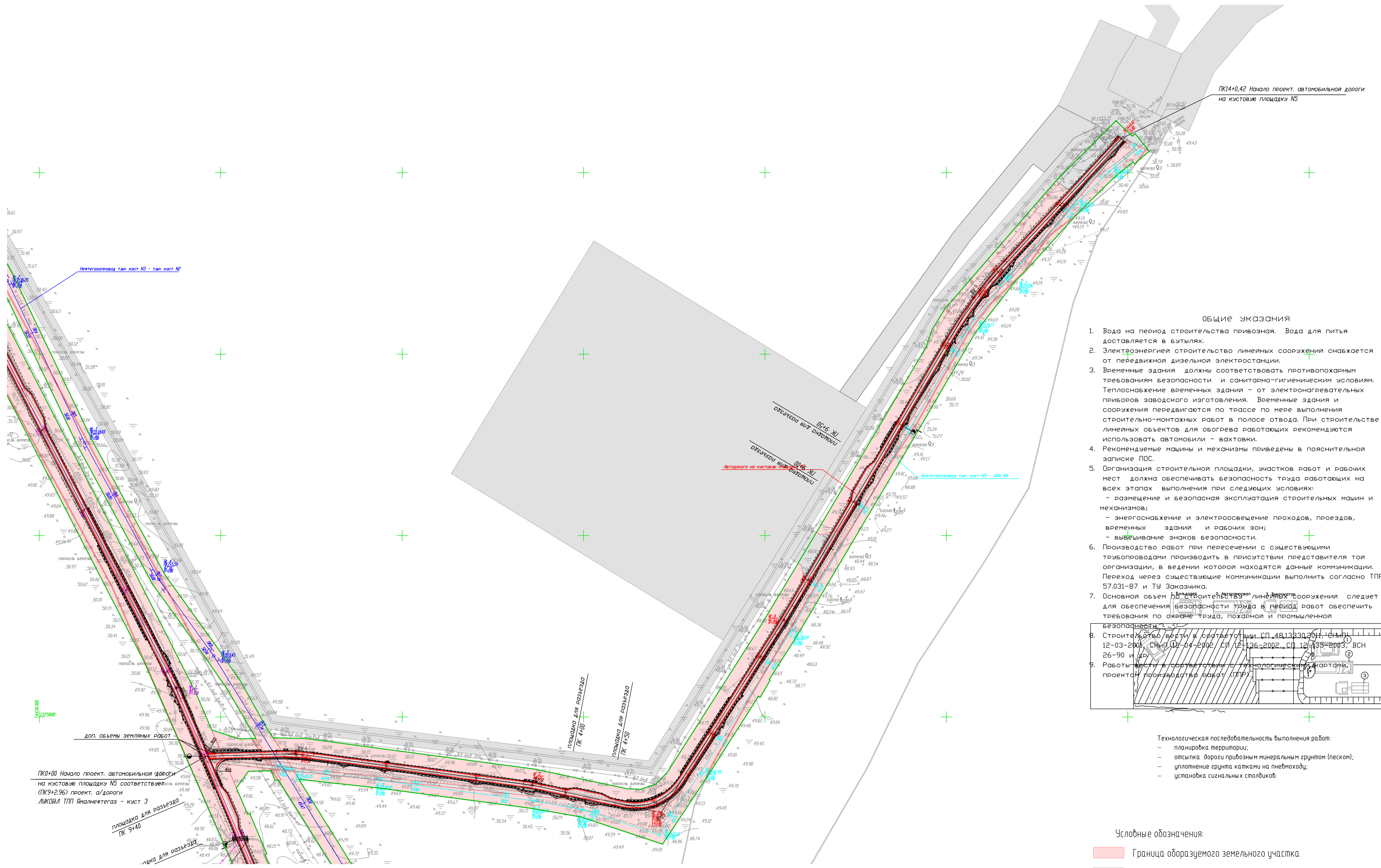


Схема расположения листов



Имя, № листа, Подпись и дата, Взам. штаб. №

				101-21-ПОС.Г45			
				«Иркутской куст №3 - ДНС-2» Приключинского месторождения			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разр.	Дроб.			<i>С.В.</i>	08.03	Автомобильный туннель №3 - ДНС-2	П
						Лист	16
						Листов	
Исполн.	Исполн.					Полоса отвода протрассы (12000)	ООО «ИЦ «Проектор»
ГИП	Исарев						Формат А2Х3



ПК14+0,42 Начало проект. автомобильной дороги на кустовую площадку N5

Нефтегазопровод тап. куст N3 - тап. куст N2

Автодорога на кустовую площадку N5

Нефтегазопровод тап. куст N5 - ИЭН N4

ПК0+00 Начало проект. автомобильной дороги на кустовую площадку N5 соответствует (ПК9+2.96) проект. а/дороги ЛУКОЙЛ ТПП Ямалнефтегаз - куст 3

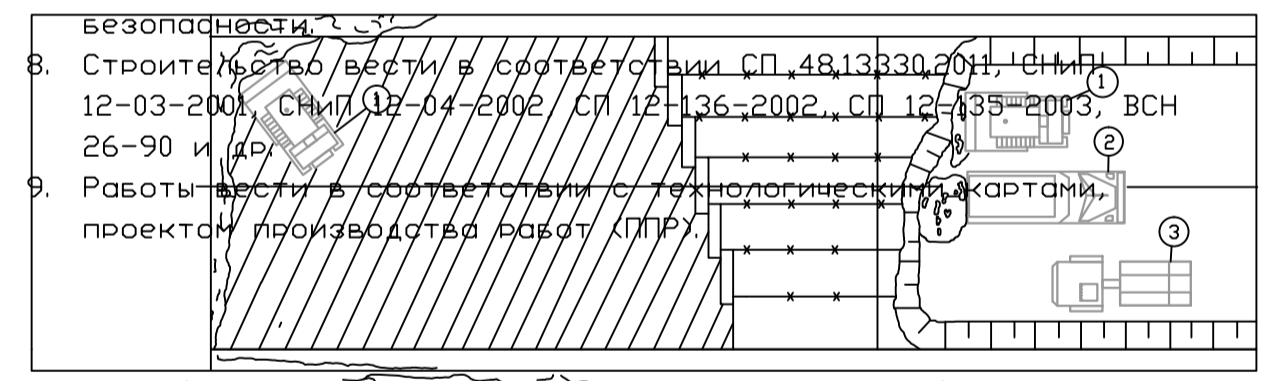
площадка для разреза ПК 9+40

площадка для разреза ПК 4+00

площадка для разреза ПК 4+50

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Вода на период строительства привозная. Вода для питья доставляется в бутылках.
2. Электроэнергией строительство линейных сооружений снабжается от передвижной дизельной электростанции.
3. Временные здания должны соответствовать противопожарным требованиям безопасности и санитарно-гигиеническим условиям. Теплоснабжение временных зданий - от электронагревательных приборов заводского изготовления. Временные здания и сооружения передвигаются по трассе по мере выполнения строительно-монтажных работ в полосе отвода. При строительстве линейных объектов для обогрева работающих рекомендуется использовать автомобили - вахтовки.
4. Рекомендуемые машины и механизмы приведены в пояснительной записке ПОС.
5. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения при следующих условиях:
 - размещение и безопасная эксплуатация строительных машин и механизмов;
 - энергоснабжение и электроосвещение проходов, проездов, временных зданий и рабочих зон;
 - вывешивание знаков безопасности.
6. Производство работ при пересечении с существующими трубопроводами производить в присутствии представителя той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации. Переход через существующие коммуникации выполнить согласно ТПР 57.031-87 и ТУ Заказчика.
7. Основной объем работ по строительству линейных сооружений следует для обеспечения безопасности труда в период работ обеспечить требования по охране труда, пожарной и промышленной безопасности.
8. Строительство вести в соответствии СП 48.13830.2011, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, СП 12-135-2003, ВСН 26-90 и др.
9. Работы вести в соответствии с технологическими картами, проектом производства работ (ППР).



- Технологическая последовательность выполнения работ:
- планировка территории;
 - отсыпка дороги приобъемным минеральным грунтом (песком);
 - уплотнение грунта катками на пневмоходу;
 - установка сигнальных столбиков.

Условные обозначения:

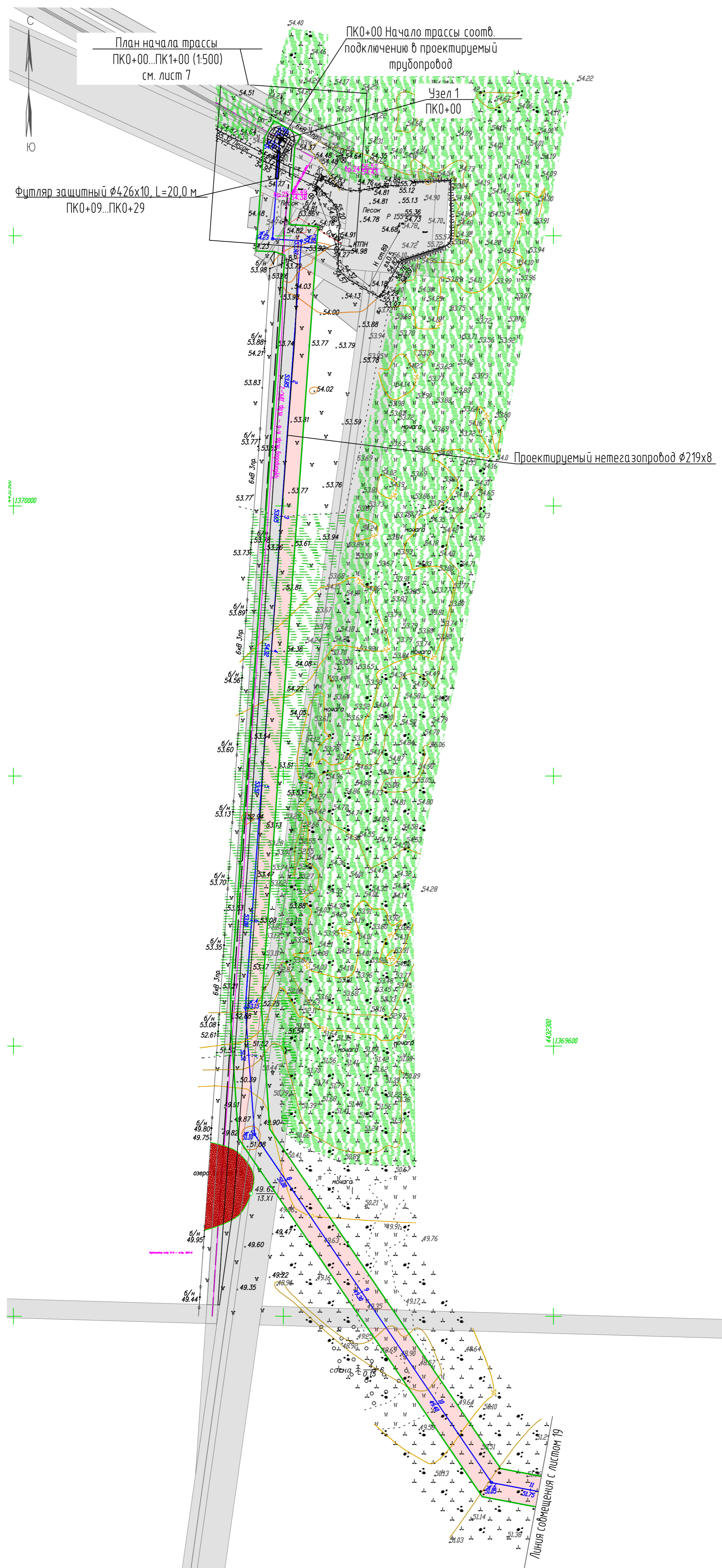
- Граница образуемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

Лист № 17
Листов 17
ИЗМ. № 1
Дата 08.03.2013

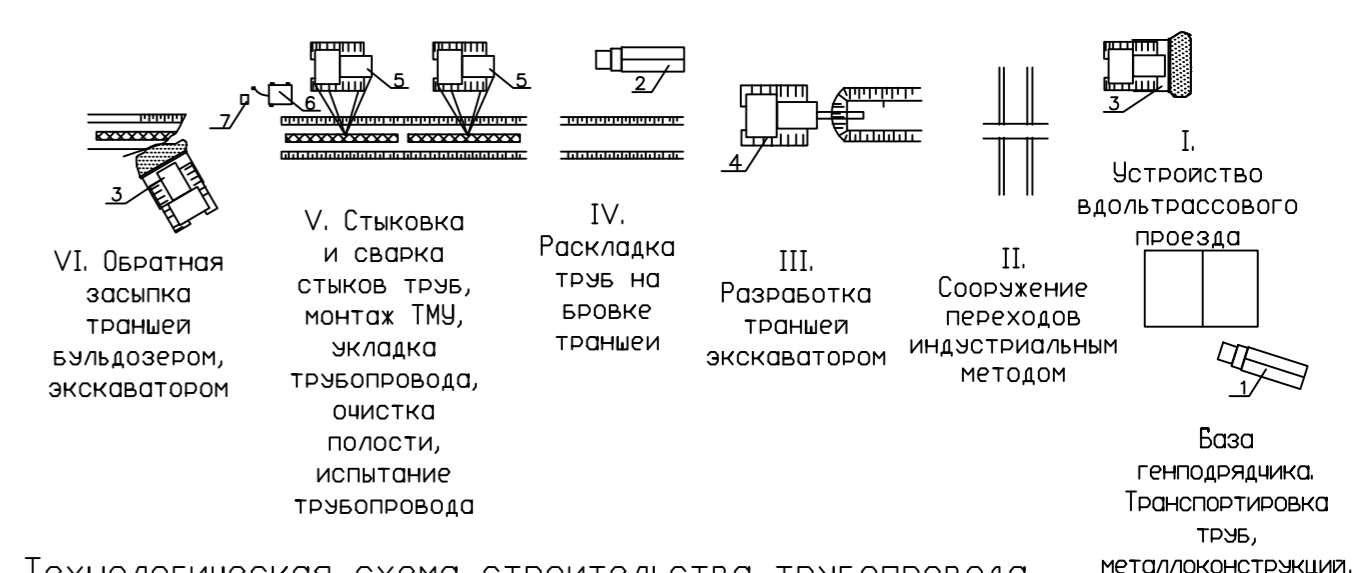
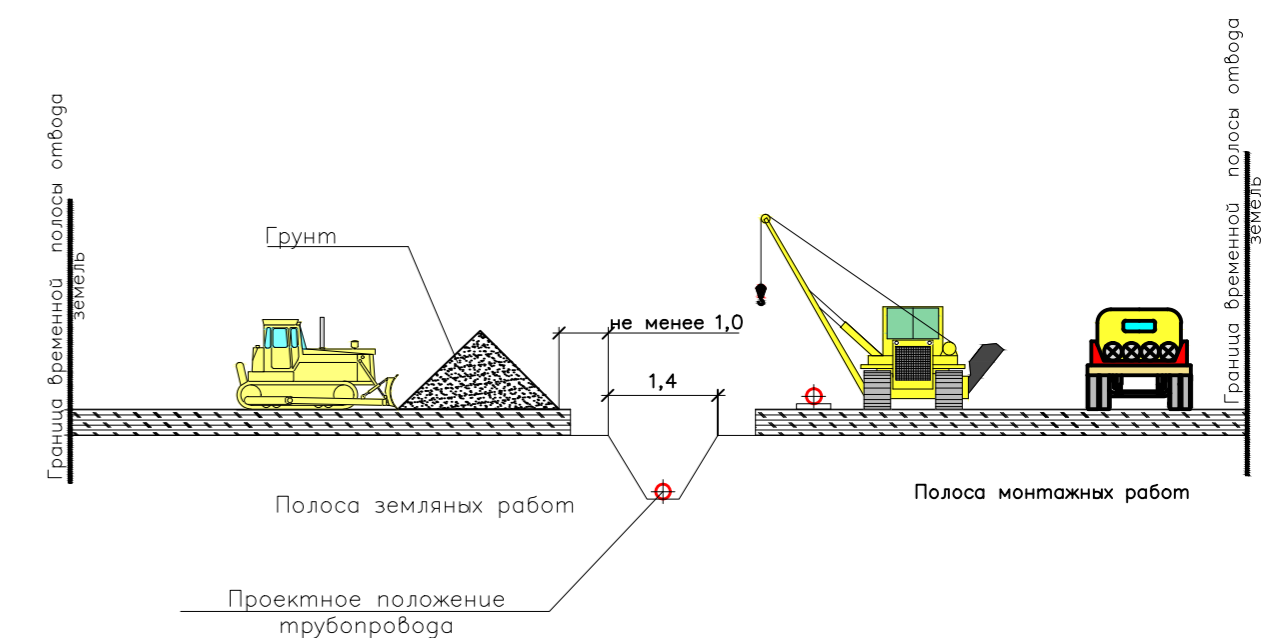
		101-21-ПОС.ГЧ6		
		«Нефтепрод куст N3 - ДНС-2» Присклонового месторождения		
Изм.	Коп.Уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Зрлова	17	08/23	<i>Зрлова</i>
		Автодорога на кустовую площадку N5	Страница	Лист
			17	17
Н.контр.	Иванов	08/23		
ГИП	Тусарев	08/23		
		План полосы отвода трассы (1:2000)	ООО «ИЦ «Проектор»	
			Формат А1	

Общие указания

1. Вода на период строительства прибрежная. Вода для питья доставляется в бутылях.
2. Электроэнергией строительство линейных сооружений снабжается от передвижной дизельной электростанции.
3. Кислород и пропан на строительную площадку доставляется в баллонах.
4. Временные здания должны соответствовать противопожарным требованиям безопасности и санитарно-гигиеническим условиям. Теплоснабжение временных зданий – от электронагревательных приборов заводского изготовления. Временные здания и сооружения передвигаются по трассе по мере выполнения строительного-монтажных работ в полосе отвода. При строительстве линейных объектов для обогрева работающих рекомендуется использовать автомобили – бахтовки.
5. Организация строительной площадки, участка работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения при следующих условиях:
 - устройство дорог (проездов, проходов, переходов);
 - размещение и безопасная эксплуатация строительных машин и механизмов;
 - энергоснабжение и электросвечение проходов, проездов, временных зданий и рабочих зон;
 - вывешивание знаков безопасности.
6. При строительстве предусматриваются временные площадки складирования конструкций, труб в полосе отвода, или стройматериалов, трубы доставляются непосредственно в период монтажа.
7. Строительство трубопроводов осуществляется в одну нитку. Трубы поступают трехтрубными секциями свариваются на бровке траншеи в плети или сплошную нитку и выкладываются на инвентарные лежни с мягкими прокладками. Стыки труб изолируются. Спустя некоторое время полностью изолированная плеть или нитка трубопровода опускается в траншею звеном трубоукладчика.
8. Переходы через автодороги выполнять в защитном футляре по ТПР 57.031-87.
9. Производство работ при пересечении с существующими трубопроводами производить в присутствии представителя той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации. Переход через существующие коммуникации выполнять согласно ТПР 57.031-87 и ТУ Заказчика.
10. При пересечении с ВЛ производство работ производить по наряду-допуску в присутствии представителей той организации, в ведении которой находятся данные коммуникации.
11. После полной готовности участков трубопроводов перед пуском в эксплуатацию трубопроводы подвергаются очистке полости и испытанию на прочность и плотность.
12. Площадки под узлы задвижек отсыпываются самосвалами из карьера песка. Отсыпка выполняется послоно, разравнивается бульдозером, уплотняется катками на пневмоходу. Подъезды к узлам задвижек осуществляются по сети существующих дорог.
13. Работы вести в соответствии с технологическими картами, проектом производства работ (ППР).



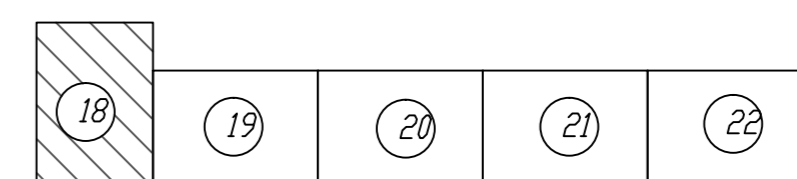
Организация временной полосы



Технологическая схема строительства трубопровода

1. Транспортировка трубы.
2. Раскладка трубы.
3. Бульдозер.
4. Экскаватор.
5. Трубоукладчик.
6. Сварочный агрегат.
7. Контроль сварных соединений.

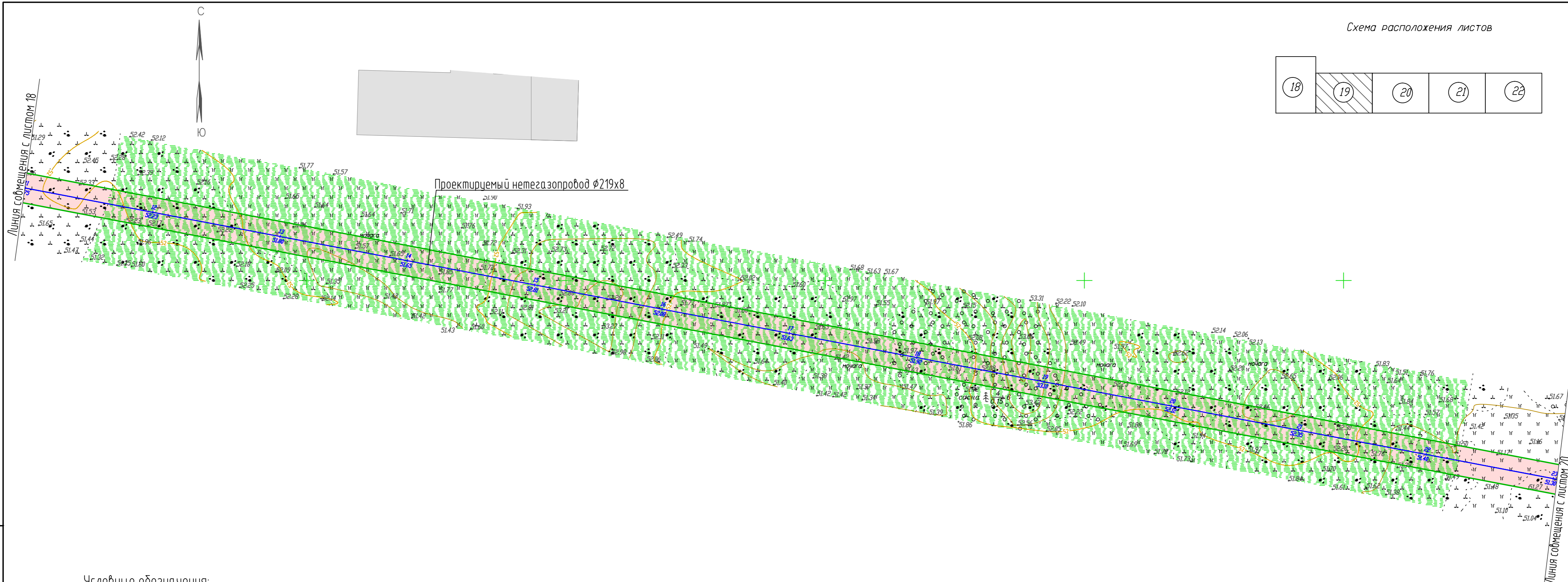
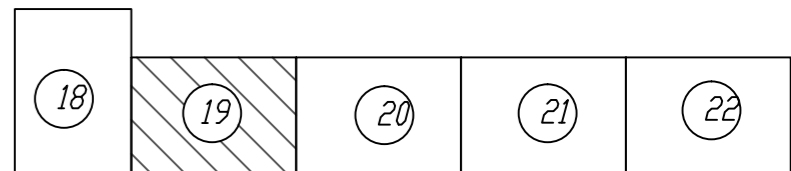
Схема расположения листов



Условные обозначения:

- Граница образуемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

				101-21-Пос.ГЧ7		
				«Нефтепровод куст №3 – ДНС-2» Присклоновского месторождения		
Изм.	Кол.чт.	Лист	№доп.	Подпись	Дата	
Разраб.	Эрлова			<i>[Signature]</i>	01.03.23	Нефтепровод 33А №2 (Р-155) Губкинского месторождения - точка брезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклоновского месторождения
				Стадия	Лист	Листов
				П	18	
Н.контр.	Иванов			<i>[Signature]</i>	01.03.23	План полосы отвода трассы ПК0+00_ПК1+00 (1:2000)
ГИП	Тусарев			<i>[Signature]</i>	01.03.23	ООО "ИЦ "Проектор"

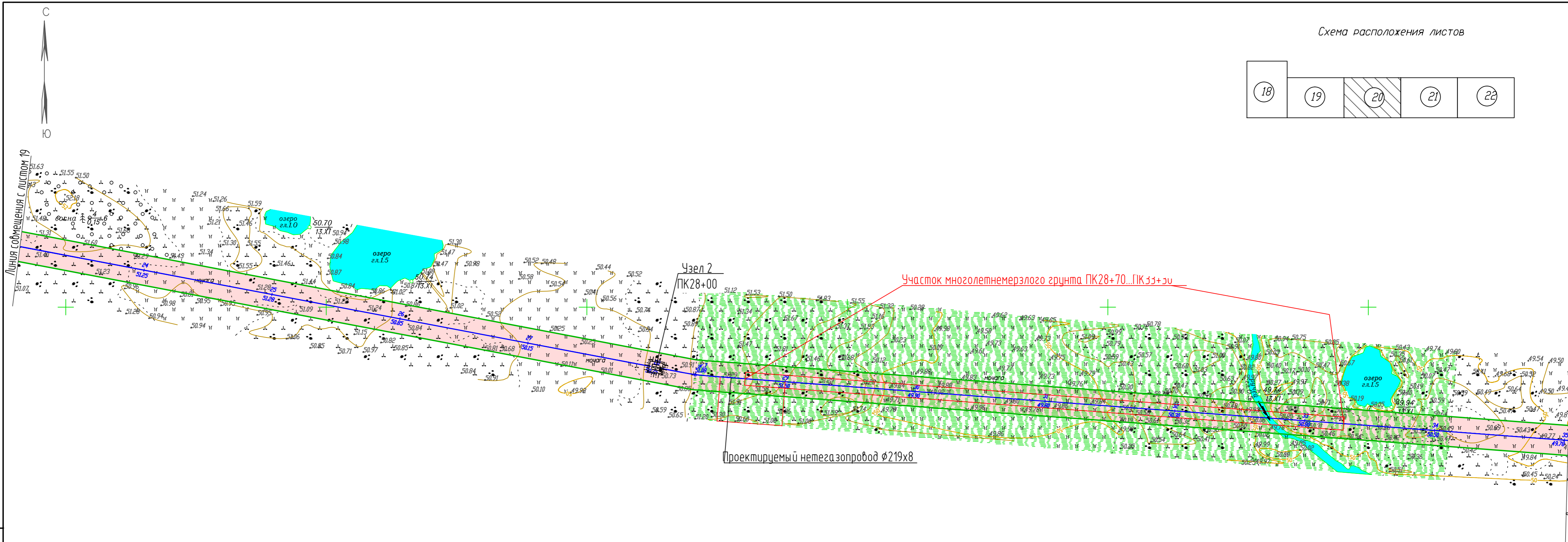
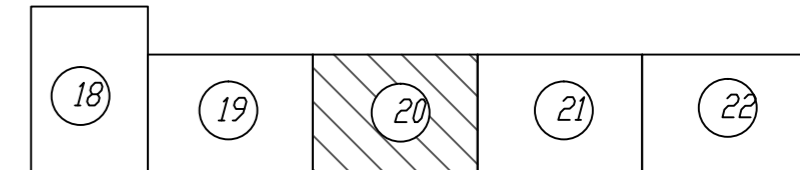


Условные обозначения:

- Граница образуемого земельного участка
- Граница ранее отведенного земельного участка
- Граница зоны планируемого размещения линейного объекта

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

						101-21-ПОС.ГЧ7		
						«Нефтепровод куст №3 – ДНС-2» Присклонного месторождения		
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Индок	Подпись	Дата	Нефтегазопровод 93А №12 (Р-155) Гудкинского месторождения – точка брезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонного месторождения		
Разраб.		Орлова		<i>М.В.О.</i>	01.03.23			
						П	19	
Н.контр	Иванов			<i>И.И.</i>	01.03.23	План полосы отвода трассы ПК11+00...ПК23+00 (1:2000)		
ГИП	Лисарев			<i>Л.С.</i>	01.03.23			

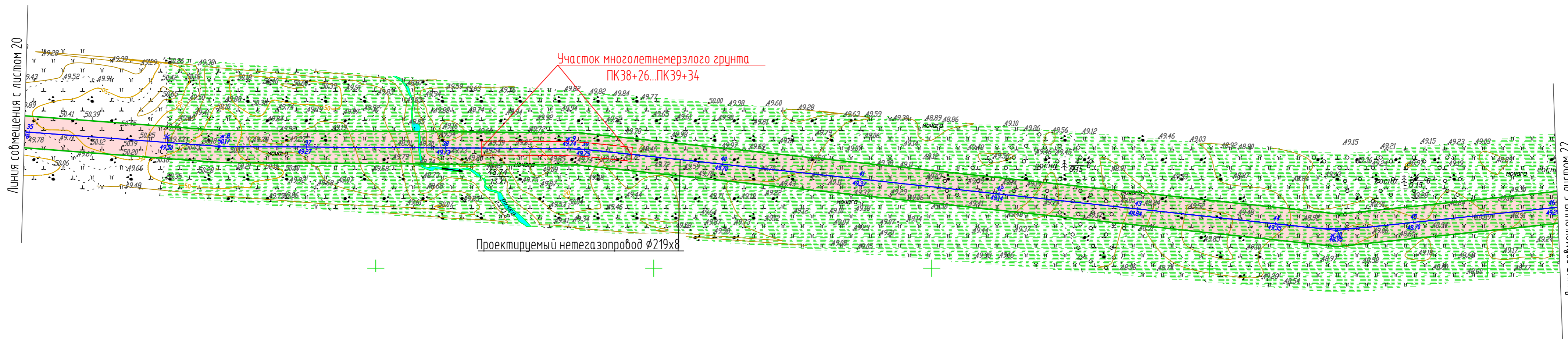
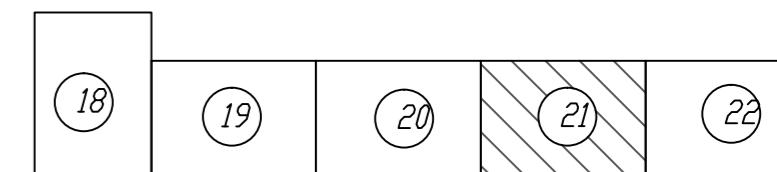


Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

						101-21-ПОС.ГЧ7			
						«Нефтепровод куст №3 – ДНС-2» Присклоновского месторождения			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Идок	Подпись	Дата	Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровода куст №3-ДНС-2 Присклоновского месторождения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Орлова		<i>Мор</i>	01.03.23		П	20	
Н.контр		Иванов		<i>ИИ</i>	01.03.23	План полосы отвода трассы ПК23+00...ПК35+00 (1:2000)	ООО "ИЦ "Проектор"		
ГИП		Лисарев		<i>ЛЛ</i>	01.03.23				



Схема расположения листов



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

						101-21-ПОС.ГЧ7			
						«Нефтепровод куст №3 – ДНС-2» Присклонового месторождения			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Идок	Подпись	Дата	Нефтегазопровод УЗА №12 (Р-155) Губкинского месторождения – точка врезки нефтепровод куст №3-ДНС-2 Присклонового месторождения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Орлова		<i>М.О.Т.</i>	01.03.23		П	21	
Н.контр		Иванов		<i>И.И.</i>	01.03.23	План полосы отвода трассы ПК35+00...ПК46+00 (1:2000)	ООО «ИЦ «Проектор»		
ГИП		Лисарев		<i>Л.С.</i>	01.03.23				

С
Ю

План конца трассы
ПК49+00...ПК49+78 (1:500)
см. лист 9

Проектируемый нефтегазопровод $\phi 219 \times 8$

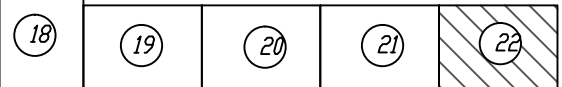
Чзел 3
ПК49+57

ПК49+78 Конец трассы соотв.
подземному подключению в
проектируемый трубопровод

Линия совмещения с листом 21

Проектируемая перемычка
 $\phi 219 \times 8, L=21,0$ м

Схема расположения листов



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

Изм.	Кол.Уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разраб.		Орлова		<i>С.М.Орлова</i>	01.03.23
Н.контр		Иванов		<i>И.И.Иванов</i>	01.03.23
ГИП		Лисарев		<i>А.А.Лисарев</i>	01.03.23

101-21-ПОС.ГЧ7		
«Нефтепровод куст №3 - ДНС-2» Присклонового месторождения		
Стадия	Лист	Листов
П	22	
Нефтегазопровод УЗА М12 (Р-155) Гидкинского месторождения - точка врезки нефтепровода куст №3-ДНС-2 Присклоновое месторождение ПК46+00...ПК49+78 (1:2000)		
ООО "ИЦ "Проектор"		