

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»  
Научно-проектный центр «Нефтегазовый инжиниринг»

Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения (Модуль  
145)»

Проектная документация

Раздел 5 Проект организации строительства

Часть 2 Проект организации строительства на инженерное обеспечение  
строительства скважин

2021/354/ДС121-PD -POS2

Том 5.2

Договор №

2021/354/ДС121

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»  
Научно-проектный центр «Нефтегазовый инжиниринг»

Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.

«Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения (Модуль 145)»

Проектная документация

Раздел 5 Проект организации строительства

Часть 2 Проект организации строительства на инженерное обеспечение  
строительства скважин

2021/354/ДС121-PD -POS2

Том 5.2

Договор №

2021/354/ДС121

Заместитель директора

В.А. Войтенко

Главный инженер проекта

М.Н. Калугин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

## Содержание тома 5.2

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС121-PD-POS2.S	Содержание тома 5.2	2
2021/354/ДС121-PD-SP	Состав проектной документации	3
2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Текстовая часть	5
2021/354/ДС121-PD-POS2.GCH	Графическая часть	
	Лист 1. Ситуационный план	89
	Лист 2. Первый этап. Схема стройгенплана куста скважины №33 на период инженерного обеспечения	90
	Лист 3. Второй этап. Схема стройгенплана куста скважины №34 на период инженерного обеспечения	91
	Лист 4. Третий этап. Схема стройгенплана куста скважины №1115 на период инженерного обеспечения	92
	Лист 5. Четвертый этап. Схема стройгенплана куста скважины №35 на период инженерного обеспечения	93
	Лист 6. Организационно-технологическая схема устройства автомобильной дороги	96
	Лист 7. Организационно-технологическая схема монтажа ВЛ-10 кВ	97

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС121-PD-POS2.S

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.2	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							НПИ ОНГМ		

Состав проектной документации приведен в томе 2021/354/ДС37-PD-SP

Согласовано

Взам. инв. №
Подп. и дата

							2021/354/ДС121-PD-SP		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Инов. № подл.

Разраб.	Калугин		02.24
Проверил			
Нач.отд.			
Н.контр.			
ГИП	Калугин		02.24

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
НПИ ОНГМ		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ

## Содержание

1	Исходные данные.....	5
2	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование .....	6
3	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта 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 .....	10
4	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания .....	11
5	Описание транспортной схемы (схем) 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.....	14
5.1	Вдольтрассовый проезд.....	15
6	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях .....	16
6.4	Временные сооружения на площадках строительства .....	21
7	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта .....	24
8	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы .....	25
9	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.....	26
9.1	Подготовительный период.....	26
9.2	Основной период .....	28
9.3	Инженерная подготовка куста скважин .....	28
9.4	Строительство автодорог .....	32
10	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 ..	39

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	Лист
									2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH
									1

11	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства .....	40
12	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов .....	41
13	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства .....	43
14	Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте.....	44
15	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.....	47
16	Обоснование принятой продолжительности строительства .....	50
	Перечень нормативной литературы.....	55
	<b>Приложение А</b> .....	57

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH					2
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

№ И-19194/23 Дата 30.10.2023  
 на № от

 Директору  
 Научно-проектный институт  
 обустройства нефтяных и газовых  
 месторождений

Югову А.А.

О предоставлении информации

Уважаемый Алексей Анатольевич!

На Ваш запрос по объекту «Строительство и обустройство скважин Шагиртско-Гожанского месторождения (2022-2024 г.г.)» сообщаем о согласовании следующей транспортной схемы в составе проекта организации строительства, разработанной на основании сравнения технико-экономических показателей вариантов поставок и полученных исходных данных, включая перечень демонтируемых сооружений:

**1. Транспортная схема на период строительства**

Наименование	Показатели
Станция разгрузки оборудования заказчика и привозных материалов, стальных труб поставляемых подрядчиком	г. Чернушка
Приобъектный склад расположен на стройплощадке	
Расстояние автоперевозок - от станции разгрузки до приобъектного склада (усредненно)	65 км
Расстояние транспортировки инертных материалов и пригодного грунта от ближайших карьеров до участка работ:	
ПГС (Федоровское месторождение)	50 км
Каменная порода М75	127 км
Щебень, бутовый камень (Дороховский карьер)	147 км
Песок (Федоровское месторождение)	50 км
Грунт для отсыпки (Федоровское месторождение)	50 км
Отходы стройпроизводства вывезить на полигон ООО «БУМАТИКА» в г.Краснокамск	310 км
Стальной лом (до передачи его по договору) вывезится на временную площадку складирования на территории Чернушинской базы	65 км
Расстояние ежедневных автоперевозок работников от постоянного места жительства г Чернушка до стройплощадки	65 км
Вода для технологических и хозяйственно-бытовых нужд	Забор воды из существующего хозяйственно питьевого водопровода на УППН «Гожан» 20 км

 614068, Российская Федерация,  
 Пермский край, г. Пермь,  
 ул. Ленина, д. 62

 Тел.: (342) 235-61-01 (приёмная)  
 (342) 235-66-48 (справочная)  
 Факс: (342) 235-64-60  
 (342) 235-68-07

[www.perm.lukoil.ru](http://www.perm.lukoil.ru)  
 E-mail: lp@lp.lukoil.com

Таблица регистрации изменений .....

...57

60

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
						2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3	

## 1 Исходные данные

Настоящий подраздел проектной документации разработан на основании:

- Задания на проектирование, утвержденное Первым Заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» Р.П.Пивоваром от 26.05.2023г;

- Технический отчет по инженерным изысканиям «**Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения (Модуль 145)**», выполненный в 2023г.;

- Технологические и архитектурно-строительные решения проекта.

Вид строительства – новое строительство.

Основание для проектирования – программа среднесрочной инвестиционной программы Группы предприятий ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» на 2023-2025 гг.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Особые условия строительства – отсутствуют.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Положение о составе разделов проектной организации и требованиях к их содержанию утвержденное Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (с изменениями на 15 июля 2021 года);

- Федеральный закон N384-ФЗ от 31.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2 июля 2013 года);

- Федеральный закон N123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 30 апреля 2021 года).

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



## 2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

### Местоположение

В административном положении район работ располагается в Октябрьском городском округе на землях ГКУ «Управление лесничествами Пермского края» Октябрьское лесничество, Чадское участковое лесничество, ООО «Лукойл-Пермь» в кадастровом квартале 59:27:121001.

Ближайшие населенные пункты: Сарс, Тюш, Верх-Тюш.

Проезд к объектам осуществляется в любое время года по асфальтированным автодорогам «Пермь-Екатеринбург», «Голдыри-Орда-Октябрьский», далее по проселочным и промысловым дорогам.

Таблица 2.1 - Описание площадок

Название площадки	Размер га	Местоположение км	Рельеф	Min - max отметки, м	Примечание
Площадка куста скважин № 33	5.3	в 4.8 км юго-восточнее н.п. Верх-Тюш, в 6.9 км юго-восточнее н.п. Тюш	спокойный	318.59, 327.18	см. чертеж 2021/354/ДС12 1-ИГДИ-Г.5
Площадка куста скважин № 34	10.0	в 5.2 км южнее н.п. Верх-Тюш, в 5.6 км юго-восточнее н.п. Тюш	спокойный	325.54, 332.05	см. чертеж 2021/354/ДС12 1-ИГДИ-Г.7
Площадка куста скважин № 1115	10.0	в 5.9 км северо-западнее н.п. Сарс, в 6.3 км южнее н.п. Верх-Тюш	спокойный	320.03, 336.39	см. чертеж 2021/354/ДС12 1-ИГДИ-Г.9
Площадка куста скважин № 35	8.3	в 5.0 км севернее н.п. Сарс, в 7.4 км юго-восточнее н.п. Верх-Тюш	спокойный	324.44, 338.29	см. чертеж 2021/354/ДС12 1-ИГДИ-Г.12

Таблица 2.2 – Описание трасс

Наименование трассы	Протяженность, км	Начало трассы	Конец трассы	Min, max отметки, м	Примечание
Нефтепровод					
Трасса нефтегазосборного трубопровода от	0.3	Площадка куста скважин № 1115	точка врезки в трубопровод "ГЗУ-1483-ДНС-0120"	328.76, 335.14	*

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инд. № подл.					Лист
			2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	5	

Наименование трассы	Протяженность, км	Начало трассы	Конец трассы	Min, max отметки, м	Примечание
куста №1115 расш. до точки врезки в трубопровод "ГЗУ-1483-ДНС-0120"					
<b>Водоводы</b>					
Трасса низконапорного водовода "т.вр. в низконапорный водовод "т.вр.- ШНС на кусте № 1177"- скв. №1520	0.9	т.вр. в низконапорный водовод "т.вр. – ШНС на кусте № 1177"	скв. №1520 (куст №35)	302.46, 333.29	*
Трасса нагнетательного водовода "т.вр. в высоконапорный водовод ШНС на кусте №1115 - ВРП на кусте №1115"-скв. 1410	0.2	т.вр. в высоконапорный водовод ШНС на кусте №1115-ВРП на кусте №1115	скв. 1410 (куст № 1115)	328.91, 330.43	*
<b>ВЛ</b>					
Трасса ВЛ-6 кВ на куст № 33	0.05	ВЛ-6кВ ф.13, ПС 110/35/6 кВ "Дороховка"	Площадка куста скважин № 33	323.32, 323.49	*
Трасса ВЛ-6 кВ на куст № 34	0.2	ВЛ-6кВ ф.13, ПС 110/35/6 кВ "Дороховка"	Площадка куста скважин № 34	327.67, 329.91	*

### Климат

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной, продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев. С высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

### Свойства грунтов

На основании данных бурения, результатов полевых и лабораторных исследований грунтов, в геолого-литологическом разрезе изысканной территории, согласно ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2020, выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Техногенный грунт: щебенистый грунт с суглинистым заполнителем (tQ);

ИГЭ-2 – Глина легкая пылеватая полутвердая, твердая (dQ);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ИГЭ-3 –Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем (N-Q);  
ИГЭ-4 –Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем (N-Q).

Грунты по степени агрессивного воздействия сульфатов на бетонные конструкции (приложение П), согласно табл. В.1 СП 28.13330, неагрессивные.

Грунты по степени агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях (приложение П), согласно табл. В.2 СП 28.13330, неагрессивные.

По относительной деформации морозного пучения, согласно лабораторным исследованиям (приложение М) и табл. Б.24 ГОСТ 25100-2020 техногенные щебенистые грунты с суглинистым заполнителем (ИГЭ-1) являются слабопучинистыми ( $\epsilon_{fh} - 0.010$  д.е.), глины полутвердые (ИГЭ-2) – слабопучинистыми ( $\epsilon_{fh} - 0.028$  д.е.), дресвяные грунты с суглинистым заполнителем (ИГЭ-3) - слабопучинистыми ( $\epsilon_{fh} - 0.012$  д.е.), щебенистые грунты с суглинистым заполнителем (ИГЭ-4) - слабопучинистыми ( $\epsilon_{fh} - 0.011$  д.е.) грунтами.

### Гидрогеологические условия

Подземные воды на период изысканий (ноябрь 2023 года) инженерно-геологическими скважинами до глубины 4,0-12,0м не встречены.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых сооружений при организованном поверхностном стоке формирование горизонта подземных вод типа «верховодка» маловероятно вследствие геоморфологических условий (поверхностный сток обеспечен) и особенностей геологического строения (наличие с поверхности слабоводопроницаемых глинистых грунтов).

По подтопляемости территории, согласно прил. И СП 11-105-97, часть II, участки работ относятся к III неподтопляемой области, к III-A району (неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), к III-A-1 участку (подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем) по подтопляемости территории, согласно прил. И СП 11-105-97, часть II.

### Специфические грунты

Техногенные грунты представлены щебенистыми грунтами с суглинистым заполнителем, дресвяными грунтами с суглинистым заполнителем.

Щебенистый грунт с суглинистым коричневым, светло-коричневым, полутвердым, твердым заполнителем (39,33-45,0%); щебень, дресва известняка (55,0-60,67%), малопрочного, пониженной прочности, сильновыветрелого; грунт неоднородный. Встречен в пределах площадки кустов с поверхности и под почвенно-растительным слоем на глубине 0,1м:

- по трассе нефтегазосборного трубопровода от куста №1115 расш. до точки врезки в трубопровод «ГЗУ-1483 – ДНС-0120» (ПК0-ПК1+34.7);
- по трассе нагнетательного водовода «т.вр. в высоконапорный водовод ШНС на кусте №1115 - ВРП на кусте №1115» - скв. 1410 (ПК0-ПК1+96.37(к.тр.));
- площадке куста скважин №34;
- площадке куста скважин №1115.

Мощность слоя 0,2-3,7м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							7

Дресвяный грунт с суглинистым коричневым, полутвердым, твердым заполнителем (40,0-47,61%); щебень, дресва известняка (52,39-60,0%), малопрочного, сильновыветрелого; грунт неоднородный. Встречен в пределах площадки кустов с поверхности и под почвенно-растительным слоем на глубине 0,1м:

- по трассе низконапорного водовода «т.вр. в низконапорный водовод «т.вр. ШНС на кусте №1177» - скв. №1520» (ПК0+61.1-ПК1+74.1);
  - площадке куста скважин №34.
- Мощность слоя 0,1-2,0м.

Грунты слежавшиеся, отсыпаны "сухим" способом. Давность отсыпки более 5 лет.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

**3 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта 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**

С целью рационального использования земель проектом предусматривается минимальное использование земель для строительства.

Проектом предусматривается использование земельных площадей на период строительства и на период эксплуатации. Площадки для стоянки техники предусмотрено располагать в пределах полосы временного отвода.

Временные площадки складирования материалов и изделий проектом предусмотрено размещать в пределах временного отвода. Временные бытовые помещения располагаются в блок - контейнерах на шасси грузовых прицепов.

Место расположения временных инвентарных зданий и сооружений уточняется на стадии ППР по согласованию с эксплуатирующими организациями.

Для строительства трубопровода выделяется полоса отвода, в пределах которой выполняется весь комплекс строительно-монтажных работ.

В пределах полосы отвода на период строительства предусматривается движение транспорта и всех машин и механизмов, с помощью которых ведется монтаж трубопровода, обустройство скважины.

Схемы строительных полос, см. графическую часть ПОС.

Необходимая площадь земельных участков под объект определена в соответствии с действующими нормативными документами.

Площадь земельных участков на период строительства и эксплуатации определена с использованием сведений государственного земельного кадастра, в соответствии с действующими нормативами отвода земель.

Распределение земель по срокам использования и категориям на период строительства:

Первый этап. Куст №33 - 3,5016 га.

Второй этап. Куст №34 - 3,5443 га.

Третий этап. Куст №1115 - 6,3545 га.

Четвертый этап. Куст №35 - 5,6435 га.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №								Лист 9
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	

**4 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания**

Заказчиком и финансирующей строительство организацией является ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Работы по строительно - монтажным работам будут выполняться на тендерной основе.

Генподрядная организация находится в г. Чернушка.

Для работников данным проектом предусматривается метод ежедневных перевозок.

Проживание рабочих предусматривается по месту жительства в г. Чернушка.

Доставка рабочих предусматривается от постоянного места жительства из г. Чернушка до стройплощадки автобусами УРАЛ-4320 на 24 посадочных места.

Расчет размера затрат ежедневных автобусных перевозок рабочих приводится в сметах.

Расчет размера затрат перебазировки строительной техники приводится в сметах.

Проектом принят традиционный метод организации строительства, при котором:

- продолжительность смены – 8 часов;
- продолжительность рабочей недели – 5 дней в неделю;
- продолжительность рабочего времени в неделю – 40 часов;
- количество рабочих дней в месяце – 22 дня;
- график работы в одну смену с перерывом на обед;

Работники будут обеспечены необходимым набором бытовых помещений в соответствии с требованиями санитарных правил:

- медпункт;
- гардеробные для рабочей и домашней одежды;
- душевые;
- помещение для обогрева/охлаждения рабочих/укрытия от атмосферных осадков, оборудованные установками местного лучистого обогрева;
- помещения для обработки, хранения и выдачи спецодежды;
- помещение для сушки одежды и обуви;
- помещение для регламентированного отдыха;
- курительные;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
										10

- умывальники;
- биотуалет на одно очко.
- контейнеры для сбора твердых бытовых отходов.

Временные здания расположены на специально оборудованной площадке.

Бытовые помещения должны быть установлены до начала основных работ.

В бытовых помещениях также должны быть аптечка, носилки, огнетушители и телефон. Электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты.

Помещения и места отдыха в рабочее время, а также помещения психологической разгрузки следует размещать, как правило, при гардеробных домашней одежды и здравпунктах.

Питьевая вода для нужд строителей в трассовых условиях используется привозная, в 19-ти литровых бутылках.

Баллоны с питьевой водой подвозятся генподрядными организациями по потребности.

Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.2653-10 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 19ти литровой емкости (баллона) для бутилированной промышленного розлива сертифицированной (ТУ0131-001-70858569-05) питьевой воды с помпой. Баллоны с питьевой водой заказываются и подвозятся генподрядными организациями по потребности.

Машинистов землеройных и дорожных машин, крановщики и других, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На основании СП 44.13330.2012 “Административные и бытовые здания”, п. 5.19 Расстояние от рабочих мест на территории предприятия до временных бытовых помещений (уборные, помещения для обогрева или охлаждения, курительные) - не более 150 м.

Питьевые установки (кулер) размещены на расстоянии до 75 м от рабочих мест. Питьевыми установки должны быть оборудованы гардеробные, пункты питания, здравпункты, места отдыха работников и укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Медицинское обслуживание работающих предусматривается по месту жительства. В бытовых помещениях должны быть укомплектованные медикаментами аптечки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

В экстренных случаях и при серьезных заболеваниях подрядчик обязан организовать транспорт для доставки пострадавшего в больницу г. Чернушка.

Для оперативной связи строительные площадки и мехколонны должны быть обеспечены надежной радиосвязью.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH							11
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Расположение средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) должно иметь свободный доступ на период производства работ в рабочее время суток и на случай внештатной ситуации.

В ночное время суток контроль оперативной связи должны обеспечивать дежурные работники подрядной организации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							12



**5 Описание транспортной схемы (схем) 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**

Транспортная схема определена местными условиями строительства.

Железнодорожной станцией разгрузки оборудования, поставляемого заказчиком, привозных и местных материалов, поставляемых подрядчиком, является железнодорожная станция г. Чернушка.

Ближайшие населенные пункты: Сарс, Тюш, Верх-Тюш.

Проезд к объектам осуществляется в любое время года по асфальтированным автодорогам «Пермь-Екатеринбург», «Голдыри-Орда-Октябрьский», далее по проселочным и промысловым дорогам.

Излишний грунт, полученный в результате разработки траншей и котлованов, разравнивается бульдозером, либо используется для засыпки неровностей, встречающихся на площадке.

Таблица 5.1 – транспортная схема на период строительства (рекомендуемая)

Наименование	Показатели
Станция разгрузки оборудования заказчика и привозных материалов, стальных труб поставляемых подрядчиком	г. Чернушка
Приобъектный склад расположен на стройплощадке	
Расстояние автоперевозок - от станции разгрузки до приобъектного склада (усредненно)	80 км
<i>Расстояние транспортировки инертных материалов и пригодного грунта от ближайших карьеров до участка работ:</i>	
Грунт для отсыпки (Ульяновский карьер)	74 км
Щебень, бутовый камень (Дороховский карьер)	5 км
ПГС (Капканское месторождение)	97 км
Песок (Адм. Федоровский карьер)	112 км
Отходы стройпроизводства вывозить на полигон ООО «БУМАТИКА» в г.Краснокамск	211 км
Стальной лом (до передачи его по договору) вывозится на временную площадку складирования на территории Чернушинской базы	90 км
Отвозка излишнего грунта	1 км
Расстояние ежедневных автоперевозок работников от постоянного места жительства г Чернушка до стройплощадки, перебазировка техники от базы подрядчика	80 км
Вода для технологических и хозяйственно-бытовых нужд	Забор воды из существующего хозяйственно питьевого водопровода на УППН «Павловка» 70 км
Утилизация воды после гидроиспытаний	в существующую сеть производственной канализации УППН «Павловка» 70 км

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Для транспортировки песка, гравия и щебня на стройплощадку и трассы автодорог предполагается использование самосвалов. Щебень, гравий и песок завозится по мере необходимости.

### 5.1 Вдольтрассовый проезд

Передвижение строительной техники вдоль проектируемых объектов осуществляется по вдольтрассовому проезду.

При определении протяженности временных проездов, применен повышающий коэффициент на разъезды – 1,1.

Вдольтрассовый проезд представляет собой спланированную бульдозером полосу в нулевых отметках шириной при строительстве ВЛ-6 кВ – 4,0 м, при укреплении автодорог – 5,5 м.

При пересечении вдольтрассовыми проездами (автозимниками) существующих автомобильных дорог с асфальтовым покрытием, подъезд строительной техники к участку строительства осуществляется с двух сторон от пересекаемой дороги. Подъезд строительной техники к месту производства работ выполнять с двух сторон от пересекаемой дороги путем съезда по существующим съездам с дороги.

При устройстве временных вдольтрассовых проездов, необходимо выполнить устройство временных съездов с существующих и временных подъездных дорог на вдольтрассовый проезд. Устройство и поддержание состояния вдольтрассового проезда происходит естественным образом, за счет регулярного многократного прохода строительной техники, снегоборьбы в зимний период. При необходимости выполняется подсыпка ям. Для доставки строительных материалов на трассу с автомобильных дорог устраиваются съезды. Объемы работ по устраиваемым временным съездам/ переездам через существующие автомобильные дороги представлены на чертежах марки ПОС.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

**6 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях**

### **6.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах**

Расчет потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах выполнен в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительного производства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», выделены подготовительный и основной периоды строительства, исходя из годовых физических объемов строительно-монтажных работ и годовой производительности машин, механизмов и транспортных средств.

Заправка автотранспортных средств и строительной техники происходит на специальных площадках с помощью передвижной ПАЗС, представляющей собой цистерну и технологический отсек, расположенные на базовом шасси (КамАЗ, МАЗ, МАН и др.).

Для выдачи топлива в ПАЗС использованы погружные насосы, жестко установленные внутри цистерны. Трубопровод выдачи топлива оснащен обратным клапаном, что исключает произвольный излив топлива. В месте присоединения к цистерне трубопровода выдачи топлива установлена запорная арматура. Топливораздаточные колонки (ТРК) размещены в технологическом отсеке ПАЗС, который оборудован поддоном для сбора утечек топлива.

Все оборудование ПАЗС (трубопроводы, арматура, насосы, ТРК, поддоны и др.) конструктивно закрыто от воздействия атмосферных осадков.

Непосредственно процесс заправки происходит под визуальным контролем оператора ПАЗС, который в случае необходимости, может сразу остановить процесс заправки. Кроме того, ТРК автоматически блокируют подачу топлива при наполнении бака. Таким образом, образования проливов при заправке строительной техники с использованием ПАЗС происходить не будет. Использование ПАЗС исключает загрязнение прилегающей территории в процессе заправки строительной техники.

Таблица 6.1- Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах **(на каждый этап)**

Наименование	Марка, тип	Общая потребность, шт.
<b>Для рубки леса и корчевки пней (подготовительные работы)</b>		
Бензомоторная пила ручная		2
Корчеватель		1
Агрегат для обрезки сучьев и разделки хлыстов		1
Бульдозер мощн.125 кВт		1
Трактор трелевочный		1
<b>Для отсыпки площадок скважин</b>		
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,65 м <sup>3</sup> (в карьере)		1

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Наименование	Марка, тип	Общая потребность, шт.
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,65 м <sup>3</sup>		1
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,25 м <sup>3</sup>		1
Бульдозер мощн.125 кВт		1
Автогрейдер	ДЗ-98В2	1
Самоходный грунтовый каток		1
Поливомоечная машина	КДМ-130В	1
Фронтальный погрузчик	2,5 м <sup>3</sup>	1
<b>Для строительства ВЛ</b>		
Бурильно-крановая машина		1
Кран-установщик опор ВЛ на базе трактора		1
Телескопическая вышка на базе	ЗИЛ 131-ВТ-26	1
Однобарабанная раскатная тележка	М-47М	1
<b>Для строительства автодорог</b>		
Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,65 м <sup>3</sup>		1
Бульдозер	мощн.125 кВт	1
Автогрейдер	ДЗ-98В2	1
Самоходный каток для покрытия		1
Самоходный грунтовый каток		1
Поливомоечная машина	КДМ-130В	1
<b>Автотранспортные средства</b>		
Автосамосвалы	г/п 20 т	5
Бортовые автомобили	г/п 4,5 т	1
Спецмашины	г/п 12 т	1
Автотопливозаправщик	ПАЗС-4612	1
Автобус	УРАЛ-4320	1
Автоцистерна пожарная	АЦ-40	1
Автомобиль-цистерна для воды	АЦВ-10	1
Передвижная электростанция	ДЭС-30	1

Эксплуатация строительных машин и других средств механизации должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ.

## 6.2 Потребность в электрической энергии

Общая потребляемая мощность электрической энергии на строительной площадке определена по формуле (для каждого этапа):

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{ОВ} + K_4 P_{ОН} + K_5 P_{СВ} \right),$$

где  $L_x = 1,05$  – коэффициент потери мощности в сети;

$P_m$  – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т. д.);

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							16

$P_{o.в}$  – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих);

$P_{o.н}$  – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$  – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$  – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$  – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$  – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$  – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$  – то же, для сварочных трансформаторов.

Мощность потребителей электроэнергии по машинам и механизмам приведена в таблице 12.3.

Таблица 6.2 – Мощность потребителей электроэнергии (на каждый этап)

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
<b>Технологические потребители</b>				
Ручная трамбовка	шт.	1	1,1	1,1
Виброплита	шт.	1	4,0	4,0
<b>Освещение</b>				
Внутреннее освещение быт. помещений	100 м <sup>2</sup>	1,44	1,2	1,8
Обогреватели электрические	шт.	7	3,0	21,0
Освещение зоны производства работ	100 м <sup>2</sup>	10	0,2	2
Освещение проходов и проездов	1 000 м	1	0,15	0,15
Охранное освещение	1 000 м	1	3	3

Потребность в электроэнергии равна

$$P = 1.05 \cdot \left( \frac{0,5 \cdot 5,1}{0,7} + 0.8 \cdot 22,8 + 0.9 \cdot 5,15 \right) = 26,51 \text{ кВт}$$

Временное электроснабжение предусматривается от передвижной дизельной электростанции мощностью 30 кВт.

### 6.3 Потребность в воде

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды

Потребность  $Q_{тр}$  в воде на период строительства объекта определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/смена:

$$Q_{хоз} = qx \text{ Пр} + qд \text{ Пд}$$

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

где  $q_x=15$  л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего в смену;

$P_p=24$ - численность работающих в смену;

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

$P_d=12$ - численность пользующихся душем (до 80%  $P_p$ );

$$Q_{\text{хоз}} = 15 \times 24 + 30 \times 20 = 360 + 600 = 960 \text{ л/см}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности на весь этап строительства составит:

$$Q_{\text{хоз.общ.}} = Q_{\text{хоз.}} \times T,$$

где T, смен – продолжительность строительства этапа

Временное водоснабжение для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд предусматривается из водопроводной сети УППН «Павловка». Точка отбора определяется в подготовительный период. Доставка воды от точки забора осуществляется автомобилем-цистерной.

Вода питьевого качества доставляется на стройплощадку в объеме воды на хозяйственно-бытовые нужды в специальной герметичной автоцистерне из нержавеющей стали для перевозки питьевой воды. Применение специальной автоцистерны обеспечивает предотвращение загрязнения воды газами, жидкими и твердыми веществами при наполнении, транспортировании и опорожнении. Места присоединения трубопроводов для опорожнения и наполнения, вентиляционные патрубки, технические средства оснащения цистерн (насос, показывающие приборы, средства управления) защищены от попадания пыли и грязи. Перед заполнением цистерну обязательно дезинфицируют. Срок хранения питьевой воды в стальной емкости по справочнику не более 2 дней.

Качество питьевой воды обеспечивается соблюдением следующих мероприятий:

- качество воды соответствует нормативному (приложены подтверждающие документы, см.ПЗ);

- транспортировка осуществляется в специализированном транспорте:

- хранение в специализированном транспорте (герметичном и т.д.) не более 2 дней (расчетно по ПОС).

- раздача непосредственно из автоцистерны.

Учет водоснабжения осуществляется измерительными приборами, которыми оборудована автоцистерна.

Учет водоотведения производится по номинальному объему накопительных емкостей для сточных вод (4 шт. по 3 м<sup>3</sup>) и 4 приемка площадки для заправки техники (по 11,2 м<sup>3</sup>).

Контроль уровня сточных вод осуществляется визуально при помощи метроштока ежедневно.

Сточные бытовые воды собираются во временную накопительную емкость для сточных вод (1 шт. 3 м<sup>3</sup>). По мере накопления стоки откачиваются и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

вывозятся ассенизаторской машиной на ближайшие очистные сооружения по договору ООО "Промконтракт".

**Расчет потребности рабочих в воде на питьевые нужды** определен на основании справочных данных (рекомендуемые значения).

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего от 1,0 до 1,5 л/сут. зимой, от 3,0 до 3,5 л/сут. летом.

Продолжительность рабочей смены – 8 часов.

$q_{п} = 1,5 \times 24 = 36,0$  л/смену (зимой)

$q_{п} = 3,5 \times 24 = 84,0$  л/смену (летом)

Питьевая вода на строительной площадке используется привозная от ближайшего поставщика или из столовой №9 (на территории месторождения «Павловка»).

Бутилированная питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Качество расфасованной питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам как при ее розливе, транспортировании, хранении, так и в течение всего разрешенного срока реализации в оптовой и розничной торговле. Не допускается присутствие в расфасованной воде различных видимых невооруженным глазом включений, поверхностной пленки и осадка.

#### Потребность в воде на пожаротушение

Расход воды на пожаротушение принят согласно «Расчетным нормативам для составления ПОС», часть 1, раздел 1 «Нормативные показатели для определения количества электроэнергии, топлива, пара, воды, сжатого воздуха и кислорода» п. 1.5 расход воды на пожаротушение при площади застраиваемой территории до 10 га включительно – 5 л/сек. На основании СП 31.13330.2012 запас воды рассчитан на 3 часа тушения. Данный запас воды будет обеспечен от существующей сети пожарного водопровода на территории УППН. В составе пожарного щита, в качестве первичных средств пожаротушения, предусмотрена емкость с водой объемом 1,0 м<sup>3</sup>.

#### Общая потребность в воде

Общая потребность в воде строительства приведена в таблице 6.3

Таблица 6.3 – Общая потребность в воде строительства

№	Этап	Продолж. ИО, мес.	$Q_{\text{хоз.быт.}}, \text{M}^3$	$Q_{\text{техн.}}, \text{M}^3$	$Q_{\text{пит.}}, \text{M}^3$ (в том числе)	$Q_{\text{общ.}}, \text{M}^3$
<b>Куст №33 (1 этап)</b>						
1.	<b>Инженерное обеспечение</b>	5,0	105,6	-	2,4	<b>105,6</b>
<b>Куст №34 (2 этап)</b>						
2.	<b>Инженерное</b>	4,8	101,4	-	2,0	<b>101,4</b>
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH

Лист

19

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

	обеспечение				
<b>Куст №1115 (3 этап)</b>					
3.	<b>Инженерное обеспечение</b>	6,5	137,3	-	3,2
<b>Куст №35 (4 этап)</b>					
4.	<b>Инженерное обеспечение</b>	4,8	101,4	-	2,0

#### 6.4 Временные сооружения на площадках строительства Потребность во временных зданиях и сооружениях

Требуемое количество конторских и других бытовых помещений на площадке строительства определено, исходя из требуемой площади инвентарных зданий, согласно п. 4.14.4. МДС 12-46.2008 и приведено в таблице 6.5.2.

Расчет требуемых площадей инвентарных зданий различной номенклатуры определен по формуле:

$$P_{\text{тр}} = P_{\text{н}} \times K,$$

где  $P_{\text{н}}$  – нормативный показатель площади (расчетные нормативы для составления ПОС).

Потребные площади временных инвентарных зданий приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 - Потребность во временных зданиях и сооружениях (на каждый этап)

Номенклатура	Численность работающих, чел	Расчетный показатель	Потребная площадь, м <sup>2</sup>
Сооружения административного назначения			
Контора	3	4 м <sup>2</sup> /чел	12
Сооружения санитарно-бытового назначения			
Уборная	24	0,1 м <sup>2</sup> /чел	2,4
Помещение для обогрева/ охлаждения рабочих	20	0,20 м <sup>2</sup> /чел	4
Гардеробная	20	0,7 м <sup>2</sup> /чел	14
Комната приема пищи	24	0,25 м <sup>2</sup> /чел	6
Душевая	24	0,54 м <sup>2</sup> /чел	12,96
Умывальная	24	0,2 м <sup>2</sup> /чел	4,8

Необходимое количество оборудования в санитарно-бытовых помещениях определено по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87», таблица 2, производственный процесс «2 г».

- умывальников:  $0,5 \times 0,1 \times 24 = 2$  шт.;
- душевых сеток:  $K1 / 5 = 24 / 5 = 5$  шт.;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист 20
-----	--------	------	-------	-------	------	----------------------------	------------



– шкафчиков: 24 шт.

Согласно п.4 примечания к таблице 2 СП 44.13330.2011 «В мобильных зданиях из блок-контейнеров допускается уменьшать расчетное число душевых сеток до

60 %». Таким образом, принимаем количество душевых сеток 3 шт.

Душевая оборудована емкостью для хранения воды сроком на 3 дня, электрическим баком для нагрева воды.

Уличная и рабочая одежда хранится в гардеробных, оборудованных шкафчиками. Число отделений в шкафчиках или крючков вешалок для домашней и специальной одежды принимается равной списочной численности работающих, уличной одежды – численности в двух смежных сменах.

Комплектация объекта осуществляется из мобильных инвентарных зданий, имеющихся в наличии у подрядной организации.

Монтаж временных инвентарных зданий производится в подготовительный период, предшествующий сезону выполнения основных работ.

Таблица 6.5 – Ведомость временных инвентарных зданий

Наименование зданий	Тип, марка или номер типового проекта	Размеры бытовки, м	Требуемое Количество, шт.
Вагон-контора	ППП-2	10,5×3,2	1
Гардеробная на 13 человек на шасси (с помещением для обогрева и отдыха, сушка одежды)	1129-042	6×3×2,5	2
Передвижная душевая	ГОССД-6	8,7×2,9×3,0	2
Кладовая мастерская инструментальная	МИРП-1	9×3,1×2,5	1
Мобильная туалетная кабина	«Комфорт»	1,5×1,5	2
Блок контейнер утепленный (пункт охраны)	БКОД-011	6,0×3,0	1

#### Здания и сооружения складского назначения

Потребная площадь складов для хранения материалов, изделий и оборудования определяется расчетом на основании:

- нормативов запаса основных материалов и изделий, принимаемых по таблице 28 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-е издание, дополненное);

- нормативов площадей складов, принимаемых по таблицам 29 и 30 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-е издание, дополненное);

- среднесуточного расхода материалов;

- неравномерности потребления материалов и изделий, учитываемой применением коэффициента 1,3.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							21

Таблица 6.6 – Расчетная площадь складских объектов на площадке

- Наименование зданий	Тип, марка	Расчетные показатели, м <sup>2</sup> /1 млн.руб.	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>
На 0,1 млн. руб. строительно-монтажных работ в ценах 1984 года и k = 1,3			
Неотапливаемый закрытый склад	31316	29,0	2,9
Отапливаемый закрытый склад	C-1654	24,0	2,4
Навес		13,0	1,3
Открытый склад		90,0	9,0

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									22
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH

**7 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта**

Вспомогательные сооружения, стенды, установки, приспособления и устройства для выполнения работ, требующие разработки специальных рабочих чертежей для их строительства не требуются.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH			

## 8 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Объемы основных строительных, монтажных и специальных работ определены проектно-сметной документацией с выделением работ по основным объектам, по периодам строительства приводятся в таблице 3.

Все материалы, конструкции, изделия, используемые в процессе строительства лицом, осуществляющим строительство, должны соответствовать требованиям проектной документации, ГОСТ в течение всего периода строительства и иметь обязательную сертификацию соответствия и применения на территории РФ. Нормативные показатели качества материалов конструкций, изделий должны быть подтверждены паспортами, сертификатами, заключениями лабораторных испытаний и исследований.

Таблица 8.1- Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ подготовительного периода

№ п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем СМР, всего
<b>Куст №33 (1 этап)</b>			
1	Первоначальная очистка от снега	м <sup>3</sup>	78750
2	Устройство автозимника для автодороги шириной 5,5 м	м.	4500,0
3	Первоначальная очистка от снега	м <sup>3</sup>	440
4	Устройство автозимника для ВЛ шириной 4,0 м	м.	40,0
5	Площадка стоянки техники	шт	1
<b>Куст №34 (2 этап)</b>			
1	Первоначальная очистка от снега	м <sup>3</sup>	22750
2	Устройство автозимника для автодороги шириной 5,5 м	м.	1300,0
3	Первоначальная очистка от снега	м <sup>3</sup>	1672
4	Устройство автозимника для ВЛ шириной 4,0 м	м.	152,0
5	Площадка стоянки техники	шт	1
<b>Куст №1115 (3 этап)</b>			
1	Первоначальная очистка от снега	м <sup>3</sup>	5250
2	Устройство автозимника для автодороги шириной 5,5 м	м.	300,0
3	Первоначальная очистка от снега	м <sup>3</sup>	253
4	Устройство автозимника для ВЛ шириной 4,0 м	м.	23,0
5	Площадка стоянки техники	шт	1
<b>Куст №35 (4 этап)</b>			
1	Первоначальная очистка от снега	м <sup>3</sup>	38500
2	Устройство автозимника для автодороги шириной 5,5 м	м.	2200,0
3	Первоначальная очистка от снега	м <sup>3</sup>	176
4	Устройство автозимника для ВЛ шириной 4,0 м	м.	16,0
5	Площадка стоянки техники	шт	1

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							24

## 9 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Работы по строительству объектов должны вестись в технологической последовательности с соблюдением установленных сроков в календарном плане строительства и договоре подряда.

Технология производства строительно-монтажных работ определяется ППР, разработанным специализированной организацией по заказу подрядной организации или самой подрядной организацией на основании ПОС.

Производство строительных работ вести в соответствии с указаниями:

- «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденные приказом Минтруда России от 11.12.2020 №883н;

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;

- СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85»;

- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;

- ППР и требований других разделов данного проекта.

В соответствии с СП 48.13330.2019 «Организация строительного производства», выделены подготовительный и основной периоды строительства для каждого этапа.

### 9.1 Подготовительный период

В подготовительный период строительства до начала производства работ необходимо выполнить:

- изучение и согласование условий выполнения работ;
- организацию работ по поставке материалов, оборудования;
- размещение и организацию быта работающих;
- закрепление проектируемых сооружений и трасс на местности;
- обеспечение связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение места производства работ противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- устройство временной площадки складирования рядом с местом производства работ;
- расчистка полосы от деревьев и растительности.;
- строительство вдольтрассовых проездов.

Перед началом выполнения работ на объекте подрядчик, осуществляющий строительство:

- заключает с застройщиком (техническим заказчиком) договор строительного подряда;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
								25
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

- получает от застройщика (технического заказчика) нотариально заверенную копию разрешения на строительство;
- получает от застройщика (технического заказчика) проектную и рабочую документацию на весь объект или его часть, на определенные виды работ или разовый объем работ;
- принимает площадку для строительства;
- согласовывает состав субподрядных организаций с застройщиком (техническим заказчиком), заключает с ними договоры на выполнение различных видов работ и координирует их деятельность;
- заключает договоры на поставку материально-технических ресурсов;
- заключает договоры с аккредитованными лабораториями на выполнение видов испытаний, которые не могут быть выполнены собственными силами;
- разрабатывает организационно-технологическую документацию.

К расчистке приступить после получения лесной декларации, которая оформляется дирекцией строящегося объекта и передается строительной организации, ведущей лесосечные работы.

Расчистку полосы отвода и площадок от леса следует выполнять преимущественно механизированным способом и с опережением начала строительномонтажных работ:

- измельчение порубочных остатков при помощи лесной фрезы СХ-500.

С территории земель лесного фонда древесина измельчается на месте специальной установкой. Измельченная древесина после смешивания с землей образует рыхлый слой, замедляющий впоследствии рост древесно-кустарниковой растительности, защищает почву от эрозии, способствует удержанию влаги в почве и уменьшает риск возникновения пожаров.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи и потерь.

В ходе подготовительных работ Подрядчик обязан:

- принять от Заказчика, не позднее, чем за 10 дней до начала строительства, геодезическую разбивочную основу в объеме гл. 9 СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- разработать проект производства работ, произвести ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией, организационными и техническими решениями проекта производства работ.

Застройщик (технический заказчик) должен обеспечить вынос на площадку геодезической разбивочной основы лицом, имеющим выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства находятся под наблюдением за сохранностью и проверяются инструментально не менее двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды) лицом, осуществляющим строительство.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и

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

готовности объекта к началу строительства согласно «Правилам по охране труда в строительстве» утв. приказом Минтруда РФ от 11.12.2020 г. №883н.

## 9.2 Основной период

В состав работ **основного периода** входит:

*Инженерное обеспечение на период бурения куста Куст №33 (1 этап):*

- вертикальная планировка и благоустройство;
- строительство ВЛ-6 кВ – 0,040 км.
- укрепление подъездной автодороги - 4,500 км.

*Инженерное обеспечение на период бурения куста Куст №34 (2 этап):*

- вертикальная планировка и благоустройство;
- строительство ВЛ-6 кВ – 0,152 км.
- укрепление подъездной автодороги - 1,300 км.

*Инженерное обеспечение на период бурения куста Куст №1115 (3 этап):*

- вертикальная планировка и благоустройство;
- строительство ВЛ-6 кВ – 0,023 км.
- укрепление подъездной автодороги - 0,300 км.

*Инженерное обеспечение на период бурения куста Куст №35 (4 этап):*

- вертикальная планировка и благоустройство;
- строительство ВЛ-6 кВ – 0,016 км.
- укрепление подъездной автодороги - 2,200 км.

## 9.3 Инженерная подготовка куста скважин

### Земляные работы

Инженерная подготовка территории площадок скважин выполнена путем организации рельефа:

- вертикальной планировкой участка, обеспечивающего отвод поверхностных вод;

- устройство водосборных канав по периметру обвалования со сбором в котлован для сбора поверхностных дождевых и талых вод с территории кустовой площадки.

Вертикальная планировка предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих:

- технологические требования на взаимное высотное размещение сооружений;

- защиту территории от затопления поверхностными стоками с прилегающих к площадке земель;

- отвод атмосферных осадков с площадки.

Подготовка поверхности для отсыпки насыпи включает:

- удаление и выкорчевку деревьев, кустарника, пней и их корней;
- срезку почвенно-растительного слоя;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- удаление верхнего разуплотненного (разжиженного), промерзшего слоя грунта, снега, льда и т.п.

Срезка плодородного слоя почвы выполняется бульдозером до начала работ по инженерной подготовке территории.

Грунт складывается во временный отвал и в дальнейшем используется для рекультивации полосы временного отвода и площадок.

Снятие плодородного слоя почвы производится до наступления устойчивых отрицательных температур.

В состав последовательно выполняемых работ по устройству насыпи входят:

- разработка грунта в карьере экскаватором «обратная лопата» с ёмкостью ковша 0,65 м<sup>3</sup> с погрузкой в самосвал;
- транспортировка и разгрузка грунта в зоне насыпи автосамосвалами;
- распределение грунта слоями на расчетную ширину и толщину бульдозером;
- уплотнение слоев насыпи грунтовыми катками;
- планировка поверхности каждого слоя автогрейдером;
- зачистка и окончательная планировка откосов насыпи экскаватором.

Отсыпаемые в насыпь грунты должны отвечать требованиям прил.М СП 45.13330.2017 и иметь влажность, близкую к оптимальной  $w_{opt}$ .

При недостаточной влажности грунтов их увлажняют поливочной машиной или уменьшают толщину слоя. Режим увлажнения определяет строительная лаборатория предприятия.

Во время интенсивных дождей отсыпку и уплотнение связных грунтов следует прекращать.

Число проходов катка по одному следу уточняется производителем работ совместно с лабораторией по результатам пробной укатки.

Толщину отсыпаемых слоев глинистых грунтов в рыхлом состоянии следует принимать на 15-20%, а песчаных на 10-15% больше заданных в проекте, которая должна быть уточнена по результатам выполнения опытного уплотнения по приложению Г СП 45.13330.2017.

Ориентировочно толщина слоев связного грунта 20÷25 см, а несвязного – 25÷30 см при уплотнении до 0,98 от естественного.

Число проходов при связных грунтах 6÷8, при несвязных – 4÷6, если требуемая плотность 0,95, и, соответственно 8÷10 и 6÷8 проходов, если требуемая плотность 0,98.

Планировку поверхности насыпи автогрейдером производят в последовательности от краев к середине площадки с перекрытием проходов на 0,15÷0,20 м.

По периметру площадок скважин устраивается **земляной вал**, выполненный из привозного грунта. Высота земляного вала составляет не менее 1,0 м при ширине бровки по верху - 0,5 м и заложении откосов 1:1,5.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата



Разравнивание грунта земляного вала производить бульдозером, планировку бровки и откосов вала – экскаватором с планировочным ковшом, уплотнение – ручными пневматическими трамбовками.

### Благоустройство территории

На площадках кустов скважин устраиваются:

- внутриплощадочные проезды с покрытием из щебня (тип 1) и железобетонных плит (тип 2);
- тротуары с покрытием из щебня толщиной 0,12 м.

Конструкция дорожной одежды проездов и разворотных площадок кустов скважин предусмотрена следующая:

- покрытие из фракционированного щебня М800 ГОСТ 8267-93\* толщиной 0,16м;
- основание из фракционированного щебня М600 ГОСТ 8267-93\* толщиной 0,22м по уплотненному грунту.

Перед устройством основания должны быть выполнены следующие работы:

- обеспечена готовность земляного полотна в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012;
- приготовлены временные подъездные пути для подачи материалов к месту производства работ;
- выполнены разбивочные работы, обеспечивающие соблюдение проектной толщины, ширины основания и поперечных уклонов.
- До начала работ проверяют исправность машин, дорожные рабочие обеспечиваются инструментами и спецодеждой.

Выполненные работы по подготовке верхней части рабочего слоя земляного полотна, необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с формой, приведенной в Приложении N 4 РД-11-02-2006 и получить разрешение на производство работ по устройству песчаного подстилающего слоя.

В состав дорожно-строительных работ, последовательно выполняемых при устройстве песчаного подстилающего слоя под укладку железобетонных плит (тип 1), входят следующие производственные операции:

- подготовка рабочего слоя земляного полотна;
- приготовление, погрузка и транспортировка песка автосамосвалами;
- разравнивание песка на расчетную ширину и толщину слоя бульдозером;
- увлажнение песка в слое (в случае необходимости);
- предварительное уплотнение слоя катком;
- планировка поверхности слоя автогрейдером и исправление дефектных мест;

мест;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH							29
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- окончательное уплотнение слоя катком.

Сборные железобетонные плиты транспортируются с заводов специально оборудованными бортовыми автомобилями.

Укладка плит выполняется «с колес», без перегрузки плит в штабеля.

Укладку плит предусмотрено выполнять автомобильными кранами в направлении продольной оси покрытия. Монтаж плит выполняется в следующей последовательности: плита краном снимается с автомашины и наводится на место укладки с таким расчетом, чтобы подошва плиты оказалась на 3-5 см ниже поверхности уже уложенных смежных плит. Плита опускается на песчаный слой с таким расчетом, чтобы она коснулась его одновременно всей подошвой.

Продольные и поперечные швы должны совпадать, ширина швов между смежными плитами не должна превышать 20 мм, а уступ между плитами не более 5 мм.

Окончательная посадка плит на основании должна производиться путем прикатки покрытия груженными автомобилями или катками на пневматических шинах до исчезновения видимых осадок плит.

После прикатки плита с гладкой опорной поверхностью должна иметь контакт с основанием (подстилающим слоем) по всей поверхности опирания. Площадь контакта проверяют визуально по отпечатку на песчаном основании после поднятия плиты. При положительном контакте основания с плитой последняя укладывается окончательно.

Завершающими процессами устройства сборного покрытия являются сварка стыковых скоб и герметизация швов.

Перед началом устройства щебеночного основания для устройства проезда (тип 2) должны быть выполнены следующие работы:

- проверен профиль слоя подстилающего основания, его размеры и плотность;

- произведена плановая и высотная разбивка щебеночного основания;

- приготовлен в необходимом объеме щебень нужной фракции.

Доставка щебня осуществляется с карьера автосамосвалами грузоподъемностью 20 т.

Послойное разравнивание куч щебня на всю ширину основания ведется бульдозером способом «от себя». После разравнивания куч производится прикатывание щебеночного слоя и планировка поверхности слоя автогрейдером.

Разравнивание щебня фракции 40÷80 мм производят автогрейдером за 5÷6 круговых проходов, после чего нижний слой основания профилируют за 8÷10 проходов.

После планировки слоя контролируют поперечный уклон, ширину и толщину слоя.

Толщина уплотненного слоя (в рыхлом состоянии) должна быть на 20 % больше проектной толщины.

Окончательно толщину уплотненного слоя и количество проходов катка по одному следу определяют после пробной укатки, с составлением акта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							30

Щебень уплотняют самоходными катками массой 10÷13 т. В начале укатки, когда создается необходимая жесткость щебеночного слоя за счет взаимозаклинивания щебня, скорость движения катка должна быть 1,5÷2,0 км/ч, в конце уплотнения она может быть повышена до максимальной скорости, при которой повышается производительность и не происходит перегрузка двигателя.

Уплотнение начинают от края основания и постепенно перемещаются к оси проезжей части с перекрытием предыдущей прикатанной полосы на 1/3 ширины вальца.

Количество проходов 3÷4 по одному следу на каждой полосе, по мере приближения к оси проезжей части уменьшается до 1. Достигнув середины, каток возвращается к краю основания, и уплотнение повторяют в том же порядке. В первую очередь уплотняют края слоя.

#### 9.4 Строительство автодорог

Проектом предусматривается строительство подъездных автодорог к кустам скважин IV категории.

Технологическая последовательность работ при строительстве автомобильных дорог следующая:

- планировка полосы отвода;
- устройство водопропускных труб;
- устройство земляного полотна и кюветов (где имеются по проекту);
- устройство дорожной одежды переходного типа;
- устройство обочин;
- установка дорожных знаков.

Строительство дороги рекомендуется осуществлять специализированными бригадами:

- бригада по производству подготовительных работ;
- бригада по устройству земляного полотна;
- механизированная бригада по устройству дорожной одежды;
- бригада по укреплению откосов земляного полотна и кюветов;
- бригада по устройству и установке дорожных знаков на дороге.

В целях исключения подтопления проектируемых автодорог и заболачивания территории, для обеспечения водоотвода поверхностного стока в насыпях автодорог предусмотрены водопропускные трубы спиральновитые из гофрированного металла в пониженных местах рельефа, а также на съездах:

- водопропускные трубы Ø0,8 длиной 17,2 м на автодороге на куст №175 в пониженных местах рельефа на ПК0+12,00;

Конструкции труб состоят из секций полной заводской готовности, соединяемых между собой бандажами.

Откосы входного и выходного оголовков укрепляются каменной наброской М600 F200 толщиной 15 см на слое щебня М400, фр. 40-70 толщиной 10 см. Русло у труб укрепляется каменной наброской М600 F200 толщиной 30 см на слое щебня М400, фр. 40-70 толщиной 10 см. Каменная наброска предусмотрена из несортированного бутового камня размером 15-18 см плотностью не ниже 2,0 т/м<sup>3</sup>.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Тип местности по увлажнению по трассам автодорог– 1 (поверхностный сток обеспечен, грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи).

Для обеспечения водоотвода проектом предусмотрено устройство водоотводных канав, с необходимым креплением дна и откосов канав, ширина дна канав составляет 0,4 м. Отвод воды осуществляется в ближайшее водопропускное сооружение или пониженную часть рельефа. При отводе воды в пониженную часть рельефа устраиваются сбросы, укрепленные по типу канавы.

Подробная информация представлена в текстовой и графической частях Раздела 3 Часть 5 Автомобильные дороги (2021/354/ДС19-PD-TKR5).

#### Геодезические разбивочные работы

Геодезическая служба несёт ответственность за точное соблюдение проектных размеров, форм и расположения возводимых сооружений, за своевременное обеспечение строительных работ геодезическими данными.

Геодезическая служба обязана письменно извещать главного инженера о необходимости прекратить строительные работы, исправить или перестроить элементы сооружения, выполненные не в соответствии с проектом, если были допущены серьёзные отступления от проектных данных.

Производители работ и мастера не должны приступать к строительно-монтажным работам до окончания основных разбивочных работ и оформления их актом. Акт о производстве геодезических разбивочных работ, утверждённый главным инженером, является основным документом, разрешающим производство строительно-монтажных работ.

Заказчик обязан восстановить геодезическую разбивочную основу и не менее чем за 10 дней до начала дорожных работ передать генеральной подрядной организации по акту техническую документацию на неё и закреплённые на местности пункты геодезической разбивочной основы (нивелирные реперы).

Подрядчик обязан инструментально проверить точность создания геодезической разбивочной основы. Принятые нивелирные реперы в процессе строительства должны находиться под наблюдением геодезической службы подрядчика с целью обеспечения сохранности и устойчивости и проверяться инструментально

До начала работ подрядчику восстановить трассу и закрепить на местности все основные точки проектной линии дороги. Освидетельствование трассы и установление соответствия проектных данных местным условиям производит заказчик совместно с подрядчиком.

При этом необходимо выполнить:

- вынос всех пикетов на границу дорожной полосы;
- закрепление вершины углов поворотов, пикетов, плюсовых точек;
- разбивку круговых и переходных кривых, закрепление начала и конца кривых;
- закрепление оси искусственных сооружений;
- проверку отметок существующих реперов, установку дополнительных реперов, необходимых для производства работ;
- проверку продольного нивелирования всех точек.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Закрепленные знаки записать в стандартную ведомость, подписываемую по каждому участку ее составителем и проверяющим лицом.

В процессе восстановления и закрепления трассы заполнить журнал выносок.

Высотные отметки трассы, закреплены реперами постоянного типа. Чтобы реперы сохранились, выставить их в стороне от трассы.

#### Подготовка основания земляного полотна

Верхний почвенно-растительный слой почвы срезается бульдозером и вывозится автосамосвалами в карьер.

Поверхность основания насыпи должна быть полностью освобождена от камней и комьев, диаметр которых превышает 2/3 толщины устраиваемого слоя, а также от посторонних предметов.

#### Устройство земляного полотна

Отвод воды от земляного полотна обеспечивается устройством водоотводных канав с необходимым креплением дна и откосов канав.

Земляное полотно отсыпается из грунтов местного сосредоточенного карьера. Транспортировка грунта осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 20 т.

Планировку насыпи полотна дороги рекомендуется производить автогрейдером, планировку откосов полотна дороги рекомендуется производить навесным откосопланировщиком, смонтированным на тракторе.

В состав операций по разработке грунта экскаватором в карьере и транспортировкой в насыпь автомобильной дороги входит:

- разработка грунта в карьере экскаватором с емкостью ковша 0,65 м<sup>3</sup>;
- транспортировка и распределение грунта в насыпи;
- уплотнение грунта.

Транспортировку грунта из карьера в насыпь производят автомобилями-самосвалами КамАЗ грузоподъемностью 20 т. Количество транспортных средств, необходимых для перевозки грунта, определено расчетом с учетом фактических условий работы и дальности перевозки.

Расстояние между центрами куч вдоль насыпи определяют по формуле:

$$l_k = \frac{Q \cdot n}{B \cdot h \cdot \rho}$$

где  $Q$  – грузоподъемность автомобиля-самосвала, т;

$B$  – ширина полосы (или средняя линия) рассыпаемого материала, м;

$h$  – толщина слоя, м;

$\rho$  – плотность материала, т/м<sup>3</sup>;

$n$  – количество куч, выгружаемых в каждом поперечном створе.

Грунт уплотняют слоями толщиной 0,30 м последовательными проходами пневмокатка ДУ-101 по всей ширине насыпи за десять проходов по одному следу.

Уплотнять грунт следует при оптимальной влажности, определенной по ГОСТ 22733-2016, которая не должна выходить за пределы указанной в таблице 1 для разных типов грунтов.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH							33
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

При недостаточной влажности грунт увлажняют с помощью поливочной машины.

Первые два прохода катка следует выполнять на расстоянии 2 м от бровки насыпи, а затем, смещая проходы на  $1/3$  ширины следа в сторону бровки, уплотняют края насыпи, не доходя  $0,3 \div 0,5$  м до откоса. После этого продолжают уплотнение круговыми проходами от края к середине.

Разработку выемки экскаваторами производить до отметки, ниже проектной на толщину дорожной одежды согласно ведомости параметров земляного полотна по низу дорожной одежды. Грунт в выемке разрабатывать с недобором для предотвращения нарушения структуры грунта в основании. Допускаемый недобор грунта при разработке выемки экскаватором –  $0,1 \div 0,2$  м.

Разработку грунта в выемке начинать по заранее намеченной схеме с пионерной траншеи до отметки, позволяющей обеспечить нормальный набор грунта ковшом экскаватора. От нулевой отметки устроить съезд крутизной не более 15 % для вывозки грунта.

Дальнейшую разработку грунта вести продольными (боковыми) или торцевыми (лобовыми) проходками.

Ширину проходок принимать с таким расчетом, чтобы экскаватор мог работать при средней величине углов поворота  $70 \div 90^\circ$ .

Наибольшую допустимую высоту забоя в связных и плотных грунтах принимать равной наибольшей высоте резания экскаватора данного типа. При этом должно быть обеспечено заполнение ковша «с шапкой» за один прием черпания.

Уклоны дна проходок должны предотвращать приток и скопление в забоях грунтовых и поверхностных вод.

При разработке грунта продольной проходкой (боковым забоем) расстояние от оси пути экскаватора до стенки забоя принимают равным  $5 \div 6$  м, до места погрузки грунта – 3,6 м (в случае расположения погрузочного пути на уровне подошвы забоя) и 2,5 м (в случае расположения погрузочного пути выше уровня подошвы забоя).

С одной стоянки экскаватором разработать участок длиной  $3 \div 4$  м, после чего экскаватор передвинуть на новое место стоянки.

В процессе наполнения ковша грунт режут стружкой наибольшей толщиной при максимальных оборотах двигателя, стремясь наполнить ковш «с шапкой» за возможно более короткое время.

Поверхность выемки выравнивать так, чтобы на ней не было углублений или возвышений, превышающих 50 мм.

Перед уплотнением проверять ширину, поперечные уклоны, согласно картам операционного контроля с составлением ведомостей промеров и актов на скрытые работы.

Уплотнение выемки выполняют вибрационным катком на всю ширину согласно акту пробного уплотнения.

Первый проход катка делать на расстоянии не менее 2 м от бровки земляного полотна, после чего, смещая каждый последующий проход на  $1/3$

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							34

ширины следа в сторону бровки, прикатывать края. Затем уплотнение продолжать челночными проходами с перемещением полос уплотнения от бровки выемки к ее оси с перекрытием каждого следа на 1/3.

Каждый последующий проход по одному и тому же следу начинать после перекрытия предыдущими проходами всей ширины земляного полотна.

Количество проходов катка уточняет производитель работ совместно с лабораторией по результатам пробной укатки для каждого вида грунта.

Первый и последний проходы катка следует выполнять на скорости  $2 \div 2,5$  км/час, а промежуточные  $8 \div 0$  км/ч.

#### Дорожная одежда

Устройство дорожной одежды следует проводить только на принятом в установленном порядке, основании в соответствии с технологическими картами на эти виды работ и указаниями СП 78.13330.2012.

Проектом предусмотрено устройство дорожной одежды по типу 1:

- верхний слой покрытия из фракционированного щебня М800 по ГОСТ 8267-93\* толщиной 20 см;

- нижний слой покрытия из фракционированного щебня М800 по ГОСТ 8267-93\* толщиной 22 см;

- георешетка типа МЕАПЛАСТ-СД 40 по ТУ 2211-001-65624562-2014;

- геотекстиля типа Меастаб-Д 300 по СТО 65624562-005-2011.

При устройстве конструктивных прослоек из нетканого геотекстиля вводятся следующие операции:

- планировка основания под укладку геотекстиля;

- раскладка и транспортировка, по участку рулонов геотекстиля;

- укладка геотекстиля и при необходимости соединение;

- отсыпка вышележащего слоя на геотекстиль, его распределение и уплотнение.

Поверхность основания не должна иметь колеи, ям и других неровностей глубиной более 5 см.

Рулоны геотекстиля транспортируют к месту производства работ непосредственно перед укладкой и распределяют по длине участка работ через расстояние, соответствующее ширине полотна в рулоне.

Укладку полотен геотекстиля выполняют в продольном или поперечном направлении относительно оси насыпи. Продольная укладка геотекстиля более удобна технологически, но не обеспечивает равнопрочности полотен по ширине насыпи.

Укладку георешетки типа МЕАПЛАСТ-СД 40 выполняют на выровненном и уплотненном грунтовом основании путем раскатки рулона с периодическим (через 10-15 м) выравниванием полотна и легким его натяжением без образования складок.

Перекрытие полотен георешетки по длине и по ширине не менее 30 см. Направление перекрытия назначают с учетом направления отсыпки и выравнивания материала вышележащего слоя для исключения "задиранья" полотна на перекрытии (при отсыпке по способу "от себя" конец полотна

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

засыпаемого слоя располагается над началом следующего полотна; при отсыпке с существующего покрытия в случае устройства уширения ближайшее к стороне отсыпки полотно располагают выше).

Отсыпку на уложенную георешетку щебеночного основания выполняют по способу "от себя".

Основные условия устройства слоя основания - недопущение заезда построечного транспорта на открытую поверхность полотна, постепенное разравнивание отсыпанного материала основания за несколько проходов с последовательной надвижкой материала основания на георешетку. При образовании волны следует выполнять натяжение геосетки (георешетки).

В процессе надвижки рекомендуется по возможности соблюдать минимальное расстояние по потоку между операциями по устройству слоя основания и раскатке рулонов (но не ближе 20 м) для обеспечения больших возможностей по натяжению геосетки (георешетки). Материал основания должен быть отсыпан на георешетку в течение рабочей смены.

После планировки слоя контролируют поперечный уклон, ширину и толщину слоя.

Толщина уплотненного слоя (в рыхлом состоянии) должна быть на 20 % больше проектной толщины (не менее 24 см).

Окончательно толщину уплотненного слоя и количество проходов катка по одному следу определяют после пробной укатки, с составлением акта.

Щебень уплотняют самоходными катками массой 10÷13 т. В начале укатки, когда создается необходимая жесткость щебеночного слоя за счет взаимозаклинивания щебня, скорость движения катка должна быть 1,5÷2,0 км/ч, в конце уплотнения она может быть повышена до максимальной скорости, при которой повышается производительность и не происходит перегрузка двигателя.

Уплотнение начинают от края основания и постепенно перемещаются к оси проезжей части с перекрытием предыдущей прикатанной полосы на 1/3 ширины вальца.

Количество проходов 3÷4 по одному следу на каждой полосе, по мере приближения к оси проезжей части уменьшается до 1. Достигнув середины, каток возвращается к краю основания, и уплотнение повторяют в том же порядке. В первую очередь уплотняют края слоя.

В начале укатки после одного – двух проходов катка устраняют просадки в слое (при необходимости). Граблями или киркой разрыхляют поверхность слоя щебня, добавляют в это место мелкий щебень, разравнивают граблями и оставляют под укатку.

Для уплотнения щебня необходимо 10÷12 проходов катка по одному следу. Окончательное количество проходов устанавливают пробным уплотнением в присутствии лаборатории и оформлением акта пробного уплотнения. Уплотнение считается законченным, если перед вальцом не образуется волна, не остается следа и отсутствие заметной на глаз осадки щебня, а положенная под валец щебенка не должна вдавливаясь в слой.

Работы по устройству слоя из щебня выполняет звено в составе:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH							36
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



- машинист автогрейдера 6 разр. – 1 чел.;
- машинист катка 6 разр. – 1 чел.;
- машинист поливомоечной машины 5 разр. – 1 чел.;
- дорожные рабочие 3 разр. – 4 чел.;
- водители автосамосвалов 3 кл. – 2 чел.

Контроль качества по устройству дорожной одежды следует выполнять в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.

Контроль качества работ по устройству слоев дорожной одежды следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 8267-93, ГОСТ 25607-94, СП 78.13330.2012.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

**10 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**

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации:

1. Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства. Акты заполняются в соответствии с приложением № 1 РД-11-02-2006.

2. Акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности оформляются по образцу, приведенному в приложении № 2 РД-11-02-2006.

3. Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (далее – скрытые работы), оформляются актами освидетельствования скрытых работ по образцу, приведенному в приложении № 3 РД-11-02-2006. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией.

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

**Геодезические работы:**

- акт на выполнение геодезической разбивочной основы объекта;
- акт на разбивку осей объекта капитального строительства на местности;
- акт на разбивку осей трасс всех инженерных сетей.

**Земляные работы:**

- акт освидетельствования грунта основания насыпи;
- акт на устройство насыпи площадки с уплотнением каждого слоя;
- акт о восстановлении планировочных отметок площадки после окончания буровых работ перед началом работ по обустройству скважин;
- акт на устройство водосборных и нагорных канав;
- акт выноса осей обвалования в натуру;
- акт на устройство грунтового вала с уплотнением;
- акт на укладку геотекстиля;
- акт на укладку геомембраны;
- акт на устройство поддерживающих бортов геомембраны;
- акт на устройство засыпки геомембраны;
- акт освидетельствования грунта основания автопроездов и разворотных площадок;
- акт на устройство каждого слоя дорожного покрытия с уплотнением.

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

## 11 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Использование отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства не требуется.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	

## 12 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Согласно материалам инженерно-геологических изысканий на площадках кустов, узлов врезки, камер ОУ и по трассе ВЛ бкВ получили развитие опасные природные процессы – подтопление и пучение.

Для уменьшения влияния сил морозного пучения на фундаменты предусмотрены следующие конструктивные и водозащитные мероприятия:

- производство работ способами, не приводящими к появлению обводненных котлованов;

- перед устройством фундаментов необходимо провести освидетельствование котлованов;

- дно котлованов уплотнить;

- контроль к засыпке пазух котлованов;

- боковые поверхности фундаментов обмазать битумной мастикой за 2 раза;

- плитные и мелко-заглубленные фундаменты установить на щебёночной подушке, выполненной из мелкого щебня толщиной не менее 300 мм;

- вокруг фундаментов выполнить уплотнение и планировку поверхности для отвода атмосферных осадков;

- по периметру фундаментов и площадок выполнить отмостку из бетона класса В7.5 шириной, перекрывающей ширину котлована. Отмостка обеспечивает отвод атмосферных осадков за счет исключения протечек в основание сооружения.

- все колодцы – металлические с обеспечением герметичности ввода и выпуска коммуникаций;

- обратную засыпку подземных емкостей выполнять местным сухим грунтом с тщательным послойным уплотнением. Грунт засыпки беречь от замачивания;

- при устройстве котлована не допускать обводнения и промораживания грунтов во избежание ухудшения их физико-механических свойств;

- приустьевая площадка имеет водонепроницаемое покрытие, канализована и устанавливается на подготовку из непучинистого грунта толщиной 300мм;

- для исключения усиления инфильтрации воды в грунт (в особенности агрессивной) швы между плитами тщательно замоноличены бетоном кл. В 7,5, F200, W8 на мелком заполнителе;

- выполнение работ на территории строительства без нарушения поверхностного стока воды;

- не допускать перерывы в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов;

- при устройстве фундамента наземных опор трубопроводов в сверлёном котловане перед бетонированием по периметру котлована прокладывается два

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист	
									40
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док			

слоя рубероида на всю глубину промерзания грунта с углеводородной пластичной смазкой БАМ-4 между ними. Вокруг фундамента после отвердения бетона выполнить уплотнение и планировку поверхности для отвода атмосферных осадков;

- общая организация поверхностных вод в полосе трассы ВЛ 6кВ;

- стойки опор ВЛ устанавливаются в сверленные и копаные котлованы; пазухи и обратная засыпка котлованов выполняются песчано-гравийной смесью с тщательным послойным уплотнением; засыпка закрывается грунтовой отмосткой из местного связного грунта.

На стадии строительства и эксплуатации сооружений следует осуществлять гидрогеологический мониторинг для контроля возможного процесса подтопления, своевременного предотвращения утечек из водонесущих коммуникаций и т.д.

На основании обследования существующего перехода трубопроводов через дорогу, в целях его безаварийной эксплуатации не допускать на пролетных конструкциях чрезмерных перегрузок (наростов наледей и снежных шапок).

Обеспечить авторский надзор проектной организации за ходом строительства.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

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

Движение строительной техники при строительстве проектируемой автодороги и ВЛ-6 кВ осуществляется по временному вдольтрассовому проезду.

Подрядная организация, осуществляющая строительство обязана:

- организовать работу водителей в соответствии с требованиями, обеспечивающим безопасность дорожного движения;
- соблюдать установленный законодательством Российской Федерации режим труда и отдыха водителей;
- анализировать и устранять причины дорожно – транспортных происшествий и нарушений правил дорожного движения с участием принадлежащих им транспортных средств;
- обеспечить соответствие технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и не допускать транспортные средства к эксплуатации при наличии у них неисправностей, угрожающих безопасности дорожного движения;
- обеспечивать исполнение установленной федеральным законом обязанности по страхованию гражданской ответственности владельцев транспортных средств.

Временное ограничение или прекращение движения транспортных средств на дорогах с целью обеспечения безопасности дорожного движения, может осуществляться уполномоченным на то должностными лицами органов местного самоуправления в пределах их компетенции.

Временные дорожные знаки и ограждения на участках производства работ должны устанавливаться на видимых местах и соответствовать ГОСТ Р 52289-2004 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

## 14 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

### 14.1 Потребности строительства в кадрах (на каждый этап)

Строительство предполагается осуществлять методом ежедневных перевозок силами генподрядной строительной организации с привлечением субподрядных строительных организаций. В списочный состав работающих на строительстве включены работающие непосредственно на строительной площадке, а также рабочие транспортных и обслуживающих хозяйств. При этом в состав работающих входят:

- рабочие,
- инженерно-технические работники (ИТР),
- служащие,
- младший обслуживающий персонал (МОП),
- охрана.

Численность рабочих, занятых на строительной - монтажных работах, определена на основании трудозатрат (из смет) по формуле:

$$N=Q/T_n \times T_{см} \times T_{дн};$$

где Q – нормативная трудозатраты по проекту;

T<sub>n</sub> – продолжительность строительства;

T<sub>см</sub> – продолжительность рабочей смены;

T<sub>дн</sub> – количество рабочих дней в месяце.

Расчет:

$$23121,0 / 6,5 \times 8 \times 22 = 20 \text{ человек.}$$

Общая потребность в кадрах с разбивкой по категориям приведена в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Потребность в рабочих кадрах (на каждый этап)

Трудоемкость чел. ч.	Продолжительность ИО, месяц	Общая численность человек	В том числе по категориям, чел.			
			Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
23121,0	6,5	24	20	3	1	1

Списочная численность основных рабочих и механизаторов, линейных инженерно-технических работников и административно-хозяйственного персонала, находящегося на объекте, составила – 24 человека (по максимальному значению).

**Согласно календарному плану (раздел ПОСЗ, п.20, рис.1) принято для периода инженерного обеспечения одинаковое количество работающих по максимальному значению - 24 чел.**

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							43

## Социально-бытовое обслуживание персонала

Работники будут обеспечены необходимым набором бытовых помещений в соответствии с требованиями санитарных правил:

- зданиями административно – бытового назначения;
- медицинский пункт;
- гардеробные для рабочей и домашней одежды;
- душевые;
- помещение для обогрева рабочих;
- помещение для сушки одежды и обуви;
- помещение для приема пищи;
- умывальники;
- биотуалеты на одно очко.

Временные здания расположены на специально оборудованной площадке. Бытовые помещения должны быть установлены до начала основных работ.

Вода на питьевые нужды строителей предусматривается привозная артезианская бутилированная заводского розлива в 19 литровых бутылках ООО «Родник Прикамья» из расчета от 1,0 до 1,5 л на одного работающего зимой, и от 3,0 до 3,5 л на одного работающего летом. Баллоны с питьевой водой подвозятся генподрядными организациями по потребности.

Временное водоснабжение для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд предусматривается из водопроводной сети УППН «Павловка». Точка отбора определяется в подготовительный период. Доставка воды от точки забора осуществляется автомобилем-цистерной.

Раздача воды (подогрев) осуществляется с помощью устройства типа кулер. Для питья предусматривается одноразовая посуда. Кипячение осуществляется при помощи электроприборов (электрочайники, кипятильники).

На стройплощадке приготовление пищи не предусматривается.

Горячее питание для рабочих на трассу подвозится автотранспортом в пищевых термосах из существующей столовой г. Чернушка.

Оборудование, инвентарь, посуду и тару в столовой необходимо обрабатывать согласно СанПиН 2.3.6.1079-01, п. 6 «Требование к оборудованию, инвентарю, посуде и таре». Раздача воды (подогрев) осуществляется с помощью устройства типа кулер. Для питья предусматривается одноразовая посуда. Кипячение осуществляется при помощи электроприборов (электрочайники, кипятильники).

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 19 литровой емкости (баллона) питьевой воды.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства работ не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На основании СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», п. 5.19 расстояние от рабочих мест на территории предприятия до уборных, курительных, помещений для обогрева или охлаждения, устройств питьевого водоснабжения должно приниматься не более 150 м. На основании СП 2.2.3670-20

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист 44
-----	--------	------	-------	-------	------	----------------------------	------------



“Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда”, для работающих на открытых строительных площадках предусматриваются укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков, п. 8.9 питьевые установки (кулер) располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, в помещениях для личной гигиены, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Оказание первой медицинской помощи рабочим на стройплощадке предусматривается с помощью медицинских аптек, которые должны быть укомплектованы медикаментами, фиксирующими шинами и другими средствами для оказания первой помощи пострадавшему.

В экстренных случаях и при серьезных заболеваниях подрядчик обязан организовать транспорт для доставки пострадавшего в больницу г. Чернушка.

Проектом принят метод ежедневных перевозок, при котором:

- продолжительность рабочей смены – 8 часов;
- продолжительность рабочей недели – 5 дней в неделю с двумя выходными днями;
- продолжительность рабочего времени в неделю – 40 часов;
- количество рабочих дней в месяце – 22 дней;
- график работы в одну смену с перерывом на обед.

Для оперативной связи строительные площадки и мехколонны должны быть обеспечены надежной радиосвязью. Помещение для расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) должно иметь свободный доступ на период производства работ в рабочее время суток и на случай внештатной ситуации.

В ночное время суток контроль оперативной связи должны обеспечивать дежурные работники подрядной организации.

Дополнительное социально-бытовое обслуживание персонала обеспечивается существующей инфраструктурой г. Чернушка или по месту постоянного проживания работников.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист	45			
									Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.

## 15 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Мероприятия по охране окружающей среды при всех видах строительномонтажных работ следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР), составляемым строительной организацией на основе проекта организации строительства и согласования с местными органами охраны природы.

К природоохранным мероприятиям на период строительства объекта относятся все виды хозяйственной деятельности отрасли, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов:

- до начала основных работ производится снятие верхнего почвенно-растительного слоя;
- опережающая отсыпка автодорог и площадок;
- уменьшение вредных выбросов в атмосферу и борьба с шумами;
- рекультивация земель и меры борьбы с эрозией;
- борьба с пожарами;
- применение природосберегающих строительных технологий и специальных машин и механизмов, оказывающих минимальное воздействие на природу;
- мероприятия по защите от загрязнения и разрушения геологической среды и подземных вод.

До начала работ рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительномонтажных работ.

Контроль за качеством проведения работ по предотвращению техногенного воздействия осуществляется органами по контролю качества строительства

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

- обеспечивает уборку стройплощадки, мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- не допускается несанкционированное сведение древесно-кустарниковой растительности;
- не допускается разлив горюче-смазочных материалов, слив на трассе отработанных масел;
- не допускается выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- не допускает развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов, изменение естественного поверхностного стока на участке строительства.

Сохранение окружающей природной среды предусматривается путем соблюдения основных мероприятий, приведенных ниже:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							46

- дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках временного отвода неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов;

- нельзя допускать неорганизованного проезда транспорта, машин и механизмов с выездом за пределы установленных для них путей передвижения, приводящим к механическому повреждению растительности и нарушению верхнего слоя почвы;

- все работы выполнять в пределах временной полосы отвода, необходимой для строительства проектируемых сооружений и трасс.

Мероприятия по охране окружающей среды должны соответствовать решениям, предусмотренным в разделе ООС1.

*К первоочередным мероприятиям, направленным на охрану окружающей среды, предусмотренным проектом, относятся:*

1. Установка контейнеров для сбора отходов, образующихся в период строительства на временных площадках и трассах выполнить в полосе отвода.

2. Твердые коммунальные отходы, образующиеся на территории, передаются региональному оператору.

3. Отходы, образующиеся от строительного производства, по мере накопления будет вывозиться на полигон ООО «Буматика» в приспособленном для этих целей транспорте с закрывающим кузов пологом.

4. Сточные бытовые воды собираются во временную накопительную емкость для сточных вод (1 шт. 3 м<sup>3</sup>). По мере накопления стоки откачиваются и вывозятся ассенизаторской машиной на ближайшие очистные сооружения по договору ООО "Промконтракт".

Учет водоотведения осуществляется по номинальному объему накопительных емкостей для сточных вод (1 шт. 3 м<sup>3</sup>).

Контроль уровня сточных вод осуществляется визуально при помощи метроштока.

5. Категорически запрещается сжигание строительного мусора на стройплощадке.

6. Площадка для мойки колес не предусматривается, т.к. объект находится за пределами населенного пункта и не имеет непосредственной связи с муниципальными дорогами с а/б покрытием.

7. На строительной площадке оставлять без надзора машины с работающим двигателем не допускается.

8. Заправка автотранспортных средств и строительной техники происходит на специальных площадках с помощью передвижной ПАЗС, представляющей собой цистерну и технологический отсек, расположенные на базовом шасси (КамАЗ, МАЗ, МАН и др.). Трубопровод выдачи топлива оснащен обратным клапаном, что исключает произвольный излив топлива.

9. Очистка после окончания работ строительной площадки от мусора, отходов, нечистот и временных построек и выполнение благоустройства

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							47

площадки. При окончании строительства линейных объектов выполнить мероприятия по рекультивации строительной полосы.

Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства – п. 4.3.3 тома ООС1.

П. 4.3.3 тома ООС1– Количество дождевых и талых вод с площадок стоянки техники.

П. 4.3.3 тома ООС1- Объемы водоотведения с территории кустовых площадок в период строительства скважин.

Вода после промывки и испытания трубопроводов перекачивается в автомобиль-цистерну и вывозится в подземные ёмкости, расположенные на территории УППН «Павловка».

Металлолом, образующийся в процессе СМР (и демонтажа), передается на обезвреживание по договору строительной организации.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

## 16 Обоснование принятой продолжительности строительства

### Продолжительность 1 этапа

**Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ на кусте №33** общая протяженность – 0,040 км, определена на основании СНиП 1.04.03-85\* “Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений” часть I, раздел А “Промышленное строительство”, подраздел 1 “Электроэнергетика”, п. 16 “Воздушная линия электропередач”.

Нормативная продолжительность строительства протяженностью до 5 км составляет – 1 месяц.

Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ принята 1,0 месяц.

**Продолжительность строительства автодороги к кусту № 33** (общая протяженность – 4,500 км)

Расчет продолжительности строительства автомобильной дороги выполнен на основании Расчетных показателей для определения продолжительности строительства, том 1, раздел В “Транспортное строительство”, подраздела 5 “Дорожное хозяйство”, чертеж 158 “Продолжительность строительства автомобильных дорог”.

Расчетная формула представлена в виде функции:

$$T_n = A_1 \times C^{A_2}$$

где:  $T_n$  - общая продолжительность строительства, мес;

$C$  = объем строительно-монтажных работ, определенный сметной документацией, в ценах 1984г,

$A_1$  и  $A_2$  - параметры регрессивной кривой, определяемые методом наименьших квадратов,  $A_1 = 10,15$  и  $A_2 = 0,33$ .

Перевод в цены 1984 г:

$$C_{2001} \Rightarrow C_{1991} \Rightarrow C_{1984}$$

$$K_{1984} = 1,65 * 1,02 * 22,56 / 1,2 = 31,64, \text{ где:}$$

1,65 – индекс пересчета СМР от цен 1984г. к ценам 1991г. по письму Госстроя СССР от 06.09.90г. № 14-Д по разделу I «Нефтедобывающая промышленность (без буровых работ)», «Обустройство нефтяных промыслов»;

1,02 – территориальный коэффициент к индексам согласно Приложению к письму Минавтодора РСФСР от 10 сентября 1990 г. N HA-4/22;

22,56- индекс пересчета от цен 1991г. к ценам 2000 г. (Федеральное агентство строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 15 октября 2004 № ВА-5079/06;

1,2 – НДС в составе индекса.

$$C_{2001} = 1923,71 \text{ тыс.руб. (2021\_354\_ДС37\_R4 РД ССР)} = 1,9237 \text{ млн.руб.}$$

$$C_{1984} = C_{2001} / K_{1984} = 1,9237 / 31,64 = 0,0608 \text{ млн.руб.}$$

Тогда продолжительность строительства автомобильной дороги к кусту № 33 составит:

$$T_n = 10,15 \times 0,0608^{0,33} = 4,03 \Rightarrow \mathbf{4,0 \text{ мес.}}$$

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	Лист
									2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH

**Общая продолжительность строительства по этапу 1 (на период инженерного обеспечения) принята 5,0 месяцев.**

### **Продолжительность 2 этапа**

**Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ на кусте №34** общая протяженность – 0,152 км, определена на основании СНиП 1.04.03-85\* “Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений” часть I, раздел А “Промышленное строительство”, подраздел 1 “Электроэнергетика”, п. 16 “Воздушная линия электропередач”.

Нормативная продолжительность строительства протяженностью до 5 км составляет – 1 месяц.

Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ принята 1,0 месяц.

**Продолжительность строительства автодороги к кусту № 34** (общая протяженность – 1,300 км)

Расчет продолжительности строительства автомобильной дороги выполнен на основании Расчетных показателей для определения продолжительности строительства, том 1, раздел В “Транспортное строительство”, подраздела 5 “Дорожное хозяйство”, чертеж 158 “Продолжительность строительства автомобильных дорог”.

Расчетная формула представлена в виде функции:

$$T_n = A_1 \times C^{A_2}$$

где:  $T_n$  - общая продолжительность строительства, мес;

$C$  = объем строительно-монтажных работ, определенный сметной документацией, в ценах 1984г,

$A_1$  и  $A_2$  - параметры регрессивной кривой, определяемые методом наименьших квадратов,  $A_1 = 10,15$  и  $A_2 = 0,33$ .

Перевод в цены 1984 г:

$$C_{2001} \Rightarrow C_{1991} \Rightarrow C_{1984}$$

$$K_{1984} = 1,65 * 1,02 * 22,56 / 1,2 = 31,64, \text{ где:}$$

1,65 – индекс пересчета СМР от цен 1984г. к ценам 1991г. по письму Госстроя СССР от 06.09.90г. № 14-Д по разделу I «Нефтедобывающая промышленность (без буровых работ)», «Обустройство нефтяных промыслов»;

1,02 – территориальный коэффициент к индексам согласно Приложению к письму Минавтодора РСФСР от 10 сентября 1990 г. N HA-4/22;

22,56- индекс пересчета от цен 1991г. к ценам 2000 г. (Федеральное агентство строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 15 октября 2004 № ВА-5079/06;

1,2 – НДС в составе индекса.

$$C_{2001} = 1597,82 \text{ тыс.руб. (2021\_354\_ДС37\_R4 РД ССР)} = 1,5978 \text{ млн.руб.}$$

$$C_{1984} = C_{2001} / K_{1984} = 1,5978 / 31,64 = 0,0505 \text{ млн.руб.}$$

Тогда продолжительность строительства автомобильной дороги к кусту № 34 составит:

$$T_n = 10,15 \times 0,0505^{0,33} = 3,79 \Rightarrow \mathbf{3,8 \text{ мес.}}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							50

**Общая продолжительность строительства по этапу 2 (на период инженерного обеспечения) принята 4,8 месяца.**

### **Продолжительность 3 этапа**

**Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ на кусте №1115** общая протяженность – 0,023 км, определена на основании СНиП 1.04.03-85\* “Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений” часть I, раздел А “Промышленное строительство”, подраздел 1 “Электроэнергетика”, п. 16 “Воздушная линия электропередач”.

Нормативная продолжительность строительства протяженностью до 5 км составляет – 1 месяц.

Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ принята 1,0 месяц.

**Продолжительность строительства автодороги к кусту № 1115** (общая протяженность – 0,300 км)

Расчет продолжительности строительства автомобильной дороги выполнен на основании Расчетных показателей для определения продолжительности строительства, том 1, раздел В “Транспортное строительство”, подраздела 5 “Дорожное хозяйство”, чертеж 158 “Продолжительность строительства автомобильных дорог”.

Расчетная формула представлена в виде функции:

$$T_n = A_1 \times C^{A_2}$$

где:  $T_n$  - общая продолжительность строительства, мес;

$C$  = объем строительно-монтажных работ, определенный сметной документацией, в ценах 1984г,

$A_1$  и  $A_2$  - параметры регрессивной кривой, определяемые методом наименьших квадратов,  $A_1 = 10,15$  и  $A_2 = 0,33$ .

Перевод в цены 1984 г:

$$C_{2001} \Rightarrow C_{1991} \Rightarrow C_{1984}$$

$$K_{1984} = 1,65 * 1,02 * 22,56 / 1,2 = 31,64, \text{ где:}$$

1,65 – индекс пересчета СМР от цен 1984г. к ценам 1991г. по письму Госстроя СССР от 06.09.90г. № 14-Д по разделу I «Нефтедобывающая промышленность (без буровых работ)», «Обустройство нефтяных промыслов»;

1,02 – территориальный коэффициент к индексам согласно Приложению к письму Минавтодора РСФСР от 10 сентября 1990 г. N НА-4/22;

22,56- индекс пересчета от цен 1991г. к ценам 2000 г. (Федеральное агентство строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 15 октября 2004 № ВА-5079/06;

1,2 – НДС в составе индекса.

$$C_{2001} = 4863,07 \text{ тыс.руб. (2021\_354\_ДС37\_R4 РД ССР)} = 4,8630 \text{ млн.руб.}$$

$$C_{1984} = C_{2001} / K_{1984} = 4,8630 / 31,64 = 0,1537 \text{ млн.руб.}$$

Тогда продолжительность строительства автомобильной дороги к кусту № 1115 составит:

$$T_n = 10,15 \times 0,1537^{0,33} = 5,47 \Rightarrow \mathbf{5,5 \text{ мес.}}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							51

**Общая продолжительность строительства по этапу 3 (на период инженерного обеспечения) принята 6,5 месяца.**

#### **Продолжительность 4 этапа**

**Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ на кусте №35** общая протяженность – 0,046 км, определена на основании СНиП 1.04.03-85\* “Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений” часть I, раздел А “Промышленное строительство”, подраздел 1 “Электроэнергетика”, п. 16 “Воздушная линия электропередач”.

Нормативная продолжительность строительства протяженностью до 5 км составляет – 1 месяц.

Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ принята 1,0 месяц.

**Продолжительность строительства автодороги к кусту № 35** (общая протяженность – 2,200 км)

Расчет продолжительности строительства автомобильной дороги выполнен на основании Расчетных показателей для определения продолжительности строительства, том 1, раздел В “Транспортное строительство”, подраздела 5 “Дорожное хозяйство”, чертеж 158 “Продолжительность строительства автомобильных дорог”.

Расчетная формула представлена в виде функции:

$$T_n = A_1 \times C^{A_2}$$

где:  $T_n$  - общая продолжительность строительства, мес;

$C$  = объем строительно-монтажных работ, определенный сметной документацией, в ценах 1984г,

$A_1$  и  $A_2$  - параметры регрессивной кривой, определяемые методом наименьших квадратов,  $A_1 = 10,15$  и  $A_2 = 0,33$ .

Перевод в цены 1984 г:

$$C_{2001} \Rightarrow C_{1991} \Rightarrow C_{1984}$$

$$K_{1984} = 1,65 * 1,02 * 22,56 / 1,2 = 31,64, \text{ где:}$$

1,65 – индекс пересчета СМР от цен 1984г. к ценам 1991г. по письму Госстроя СССР от 06.09.90г. № 14-Д по разделу I «Нефтедобывающая промышленность (без буровых работ)», «Обустройство нефтяных промыслов»;

1,02 – территориальный коэффициент к индексам согласно Приложению к письму Минавтодора РСФСР от 10 сентября 1990 г. N HA-4/22;

22,56- индекс пересчета от цен 1991г. к ценам 2000 г. (Федеральное агентство строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 15 октября 2004 № ВА-5079/06;

1,2 – НДС в составе индекса.

$$C_{2001} = 1603,78 \text{ тыс.руб. (2021\_354\_ДС37\_R4 РД ССР)} = 1,6038 \text{ млн.руб.}$$

$$C_{1984} = C_{2001} / K_{1984} = 1,6038 / 31,64 = 0,0507 \text{ млн.руб.}$$

Тогда продолжительность строительства автомобильной дороги к кусту № 35 составит:

$$T_n = 10,15 \times 0,0507^{0,33} = 3,79 \Rightarrow \mathbf{3,8 \text{ мес.}}$$

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH	Лист
							52



**Общая продолжительность строительства по этапу 4 (на период инженерного обеспечения) принята 4,8 месяца.**

**Общая продолжительность строительства всего объекта (включая периоды инженерного обеспечения, и обустройства скважин) указана в календарном графике тома 5.3 ПОС п. 17 и составляет 20,0 месяцев.**

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH							53
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## Перечень нормативной литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации [от 16 февраля 2008г. N 87](#) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
2. [ВСН 31-81](#) Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства нефтяной промышленности;
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 11.12.2020 N 519;
4. [ГОСТ 12.3.033-84](#) ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
5. [ГОСТ 12.4.011-89](#) ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;
6. [ГОСТ Р 58967-2020](#) Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия;
7. [ГОСТ 7512-82](#) Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод;
8. [ГОСТ Р 55724-2013](#) Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые;
9. «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утв. приказом Минтруда России от 28.10.2020 N 753н;
10. [ГОСТ Р 12.3.053-2020](#) ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия»;
11. [ГОСТ 12.1.001-89](#) ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности;
12. [ГОСТ 12.1.003-2014](#) ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;
13. [ГОСТ 12.1.005-88](#) ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с изменением N1);
14. [ГОСТ 12.4.034-2017](#) ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка;
15. [СНиП 1.04.03-85\\*](#) Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;
16. [СП 126.13330.2017](#) Геодезические работы в строительстве;
17. [СП 68.13330.2017](#) Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;
18. «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденные приказом Минтруда России от 11.12.2020 N 883н.
19. [СП 1.1.1058-01](#) Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;
20. [СП 12-136-2002](#) Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
21. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479 (с изменениями на 21 мая 2021 года);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									54
2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH									

22. [СП 45.13330.2017](#) Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
23. [СП 48.13330.2019](#) Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 Организация строительства.
24. [СП 2.2.3670-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
25. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479 (с изменениями на 21 мая 2021 года).

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH		55	

## Приложение А

### Письмо (ТУ) от Заказчика о согласовании исходных данных



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

№ И-19194/23      Дата 30.10.2023  
на № \_\_\_\_\_      от \_\_\_\_\_

Директору  
Научно-проектный институт  
обустройства нефтяных и газовых  
месторождений

Югову А.А.

О предоставлении информации

Уважаемый Алексей Анатольевич!

На Ваш запрос по объекту «Строительство и обустройство скважин Шагиртско-Гожанского месторождения (2022-2024 г.г.)» сообщаем о согласовании следующей транспортной схемы в составе проекта организации строительства, разработанной на основании сравнения технико-экономических показателей вариантов поставок и полученных исходных данных, включая перечень демонтируемых сооружений:

#### 1. Транспортная схема на период строительства

Наименование	Показатели
Станция разгрузки оборудования заказчика и привозных материалов, стальных труб поставляемых подрядчиком	г. Чернушка
Приобъектный склад расположен на стройплощадке	
Расстояние автоперевозок - от станции разгрузки до приобъектного склада (усредненно)	65 км
Расстояние транспортировки инертных материалов и пригодного грунта от ближайших карьеров до участка работ:	
ПГС (Федоровское месторождение)	50 км
Каменная порода М75	127 км
Щебень, бутовый камень (Дороховский карьер)	147 км
Песок (Федоровское месторождение)	50 км
Грунт для отсыпки (Федоровское месторождение)	50 км
Отходы стройпроизводства вывозить на полигон ООО «БУМАТИКА» в г.Краснокамск	310 км
Стальной лом (до передачи его по договору) вывозится на временную площадку складирования на территории Чернушинской базы	65 км
Расстояние ежедневных автоперевозок работников от постоянного места жительства г Чернушка до стройплощадки	65 км
<b>Вода для технологических и хозяйственно-бытовых нужд</b>	Забор воды из существующего хозяйственно питьевого водопровода на УТПН «Гожан» 20 км

61 4068, Российская Федерация,  
Пермский край, г. Пермь,  
ул. Ленина, д. 62

Тел.: [342] 235-61-01 (приёмная)  
[342] 235-66-48 (столовая)  
Факс: [342] 235-64-60  
[342] 235-68-07

www.perm.lukoil.ru  
E-mail: lp@lp.lukoil.com

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH

Лист

56

Утилизация воды после гидроспытаний

в существующую сеть  
производственной  
канализации УППН  
«Гожан» 20 км

## 2. Перечень демонтируемых сооружений

Наименование работ	Единица измерения	Объем, всего
<b>Куст №4221</b>		
Переустройство трубопроводов		
Труба стальная Ø89х5,0мм	м/т	633,0/6,621
Кожух 325х10, L=18м	шт/т	1/1,137
Демонтаж трубопроводов		
Труба стальная Ø89х5,0мм	м/т	473,0/4,947
Труба ГСК-75	м/т	320,0/0,323
<b>Куст №4121</b>		
Демонтаж трубопроводов		
Труба стальная Ø114 мм	м/т	70,0/1,030
Труба стальная Ø159 мм	м/т	70,0/1,329
<b>Куст №4141</b>		
Демонтаж трубопроводов		
Труба стальная Ø89 мм	м/т	210,0/1,759

Часть 3. Проект организации строительства на период обустройства месторождения

Выделение этапов:

Первый этап. Куст №4221

Инженерное обеспечение на период бурения куста №4221;

Обустройство куста №4221;

Второй этап. Куст №4121

Инженерное обеспечение на период бурения куста №4121;

Обустройство куста №4121;

Третий этап. Куст №4123

Инженерное обеспечение на период бурения куста №4123;

Обустройство куста №4123;

Четвертый этап. Куст №4141

Инженерное обеспечение на период бурения куста №4141;

Обустройство куста №4141;

Метод строительства – традиционный (метод ежедневных перевозок). 40-часовая рабочая неделя.

Базирование подрядной организации - г. Чернушка.

Данные согласно 2021\_354\_ДС37 РД ССР:

СМР (инженерное обеспечение) согласована с Заказчиком,

СМР (обустройство) согласована с Заказчиком,

трудозатраты (инженерное обеспечение) – 53 622,00 ч/ч,

трудозатраты (обустройство) – 73 622,00 ч/ч.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

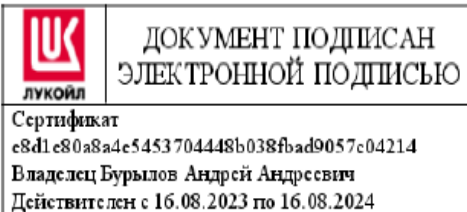
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH

Лист

57

Начальник отдела проектных  
работ и экспертизы проектов и  
смет



А.А. Бурылов

Смирнова Светлана Андреевна

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH			

## Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер докум.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулирова нных				
1	-	Все	-	-	85	150-23		24.10.23

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС121-PD-POS2.TCH

Лист

59

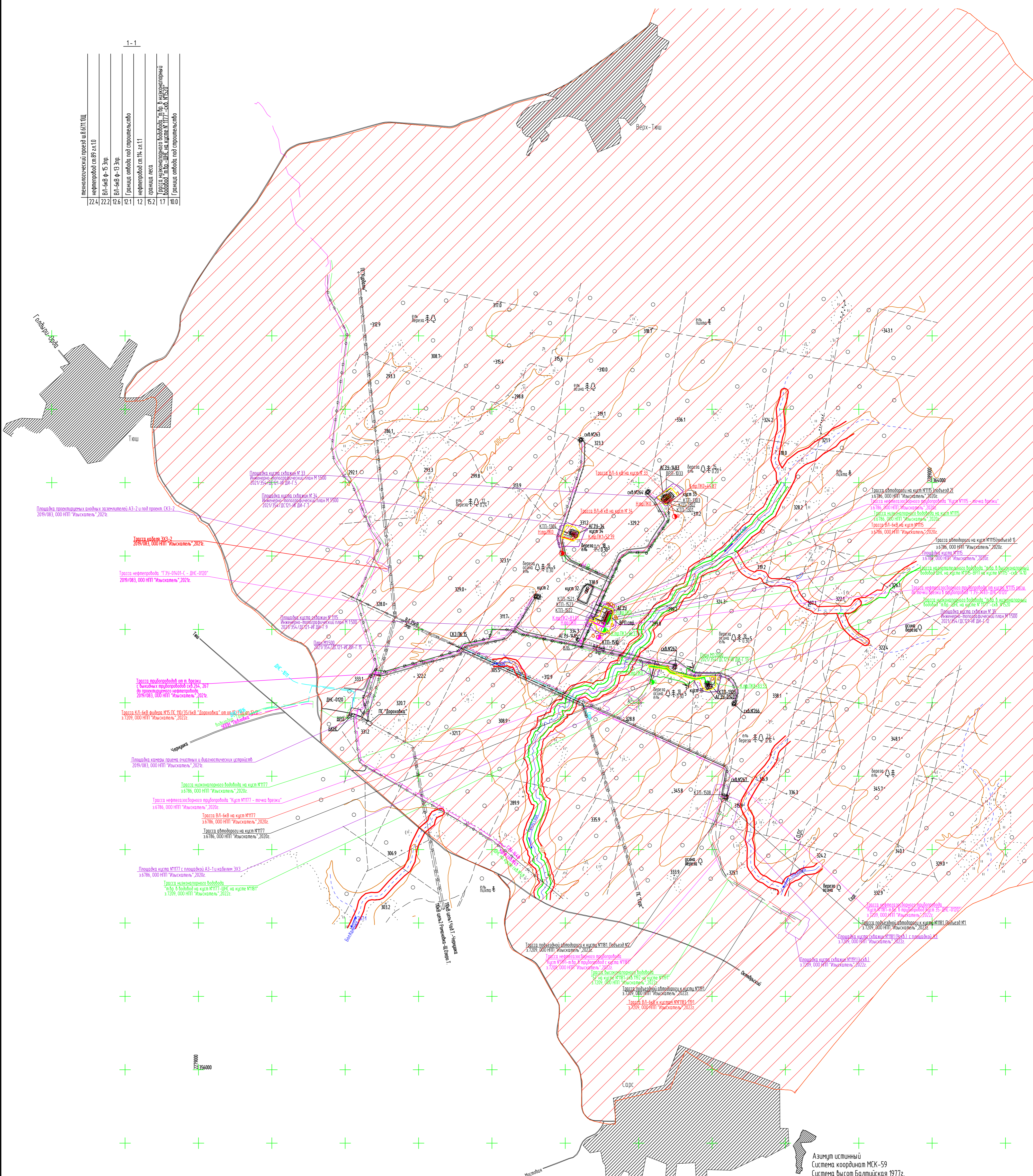


C



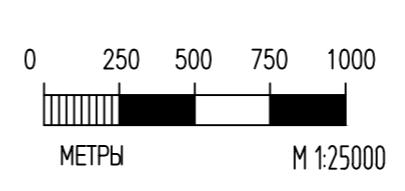
1-1

гидрологический проект ш.6.6(1)ШЦ
нефтепровод ш.89 э.10
ВЛ-6кВ ф-15 з/р
ВЛ-6кВ ф-13 з/р
Граница объекта под строительство
нефтепровод ш.14 э.11
граница леса
ЛПДС на реконструкцию кабельной трассы в неэксплуатируемый водовод ш.6.6(1)ШЦ на участке ш.1177-с.к.1-с.к.1(2)ШЦ
Граница объекта под строительство
224
222
126
12
152
17
100



Азимут истинный  
 Система координат МСК-59  
 Система высот Балтийская 1977г.  
 Сплошные горизонтали проведены через 20 метров  
 Условные обозначения:

- граница водоохранной зоны поверхностных водотоков
- граница прибрежной защитной полосы поверхностных водотоков
- граница плана М 1:500
- граница плана М 1:2000
- граница ГПЗУ
- Граница ООПТ Октябрьский



<b>2019/206/ДС121-ПД-POS2.GCH</b>					
Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения (модуль 145)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработчик	Борисов				0124
Проверил	Веприков				0124
Нач. отд.	Холовешина				0124
Н. контр.	Холовешина				0124
Ситуационный план					Лист 1
					НПМ ОНГМ

Имя и Фамилия	Владелец



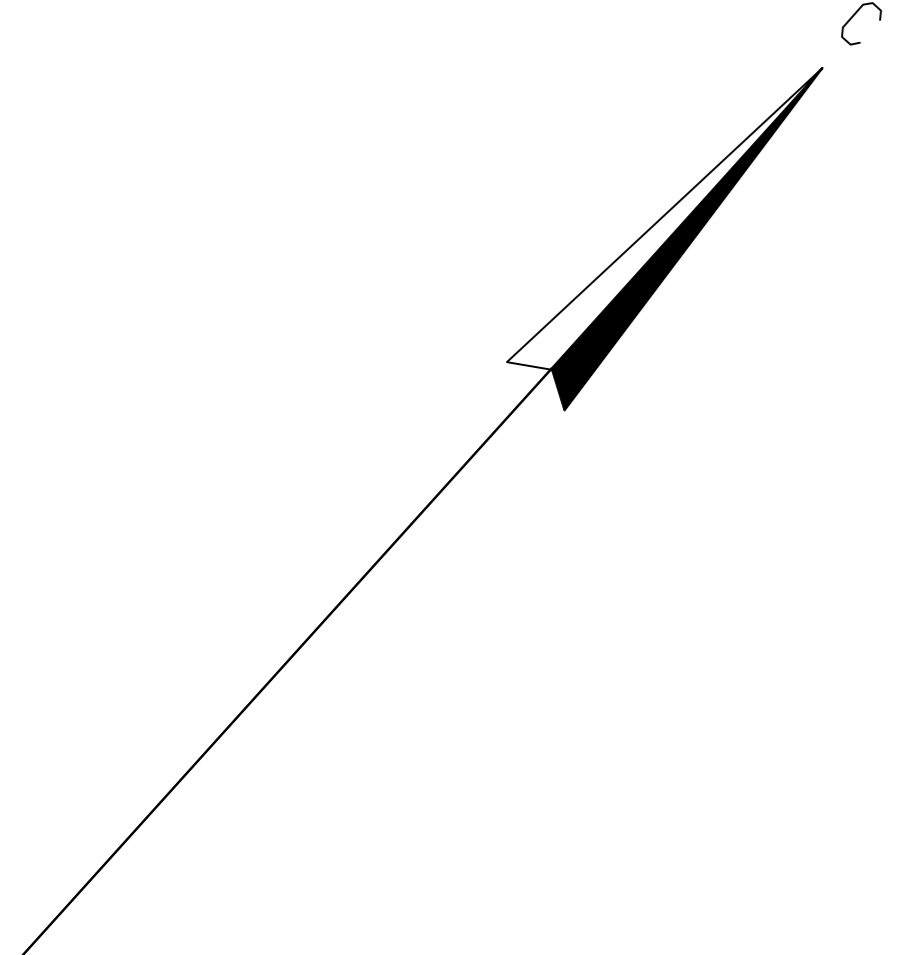


Схема строительной полосы ТИП 3 - 15,00 м (монтаж т/п на площадке)

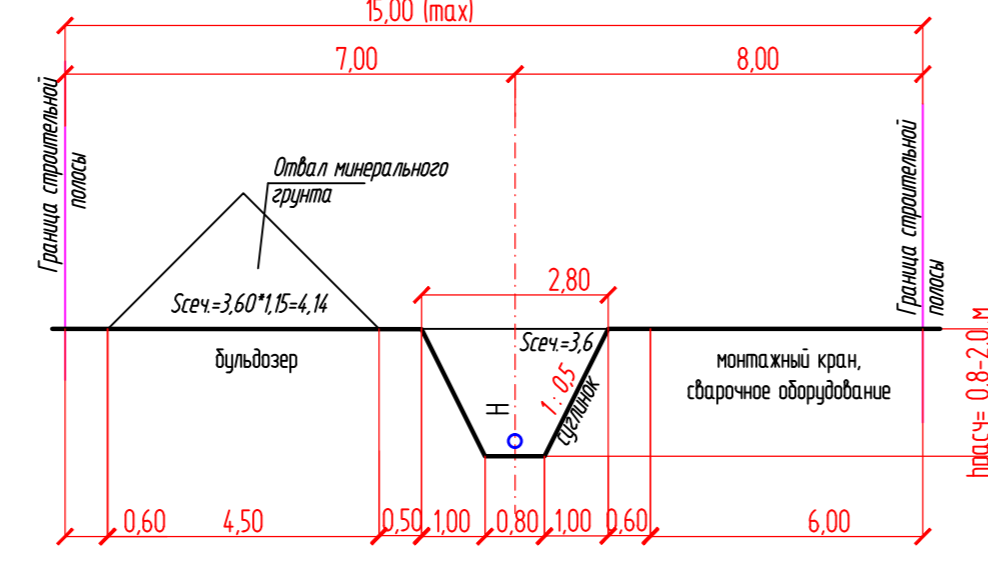
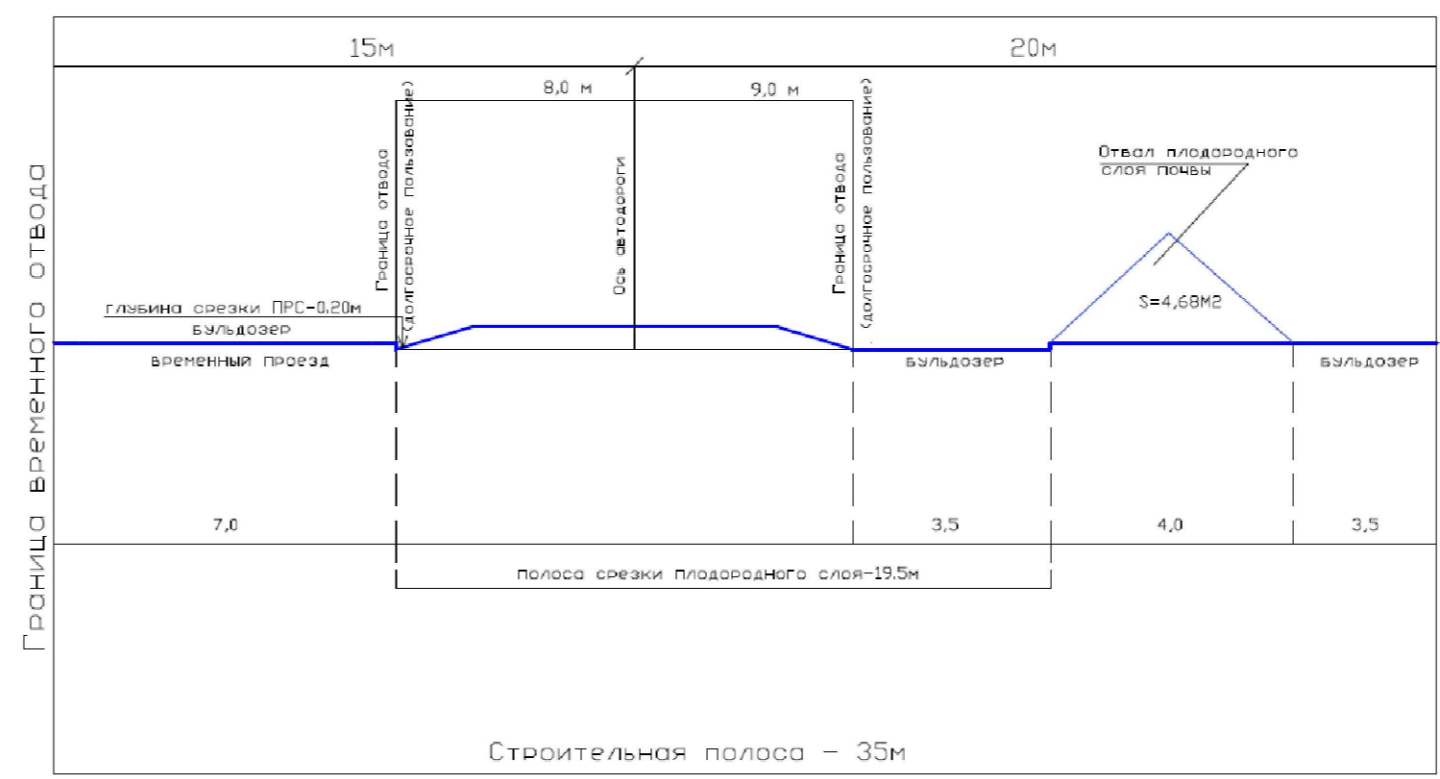


Схема строительной полосы при строительстве автодороги - 35 м



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

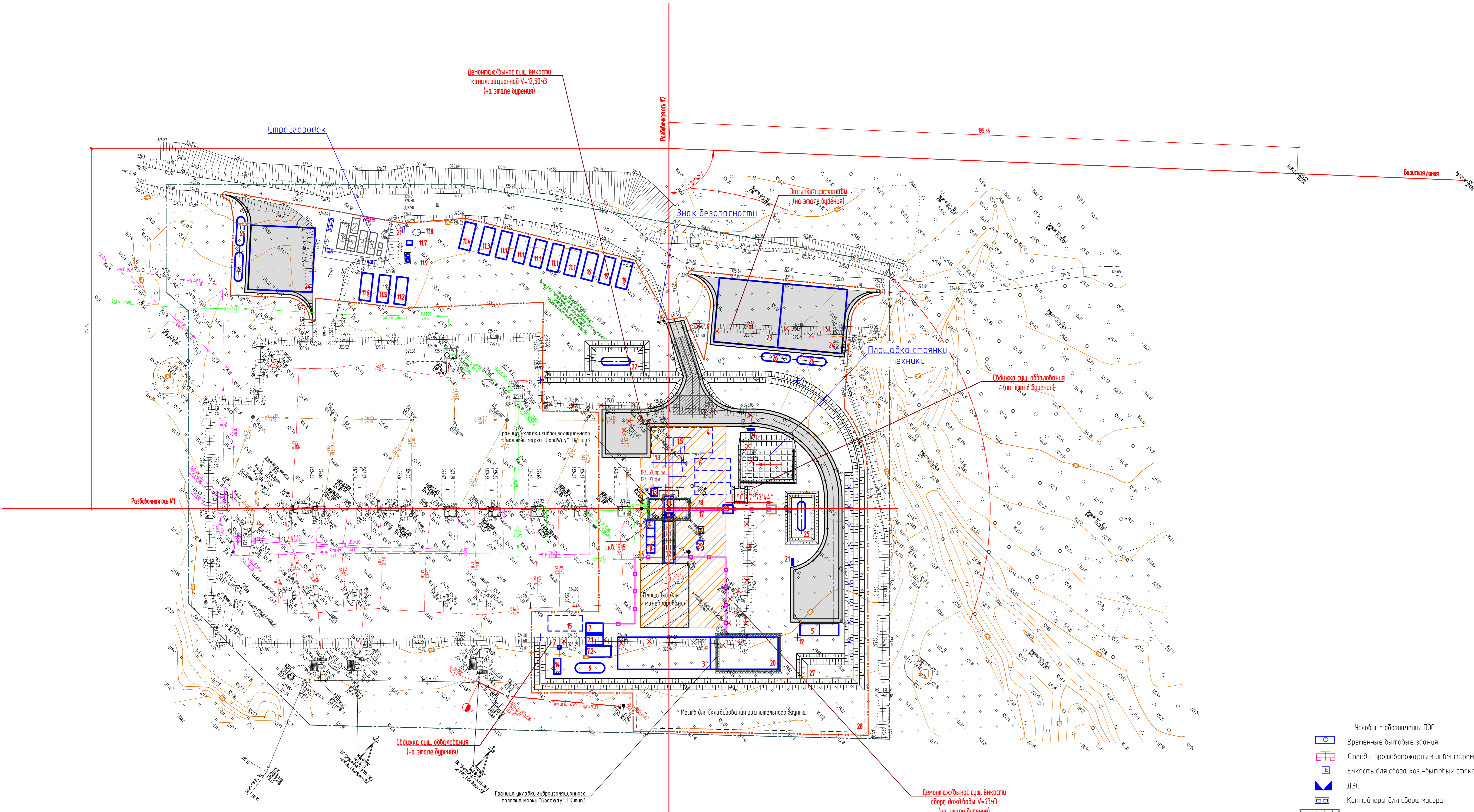
Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
1	Вагон-команда	1	
2	Гардеробная на 13 человек (с помещением для отдыха и обогрева)	2	
3	Передвижная душевая	2	
4	Кладовая мастерская инструментальная	1	
5	Блок-контейнер утепленный (пункт охраны)	1	
6	Мобильная туалетная кабина	2	

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты координат сетки
	Проектируемые	
1	Часть строящейся скважины	
2	Площадка возвозной скважины	

Экспликация оборудования и площадок

Номер на плане	Наименование	Координаты координат сетки
	Зона размещения подвижного технологического оборудования	
11	Огнезащитное устройство	
12	Мобильная буровая система	
13	Приемный мост	
14	Коммуникация	
15	Кран-балка	
	Зона размещения стационарного технологического оборудования	
3	Площадка циркуляционной системы	
4	Площадка для складирования оборудования, металлолома	
5	Энергоблок с АД-200 (2 шт)	
6	Степелаж для труб	
7	Площадка электрокотельной и оборудования	
7.1	Емкость для тех. воды V=25м³ для электрокотельной	
7.2	Площадка под инструмент	
8	Шламощепчик V=4 м³ (6 шт.)	
9	Емкость для запаса технической воды V=50 м³	
10	Блок глушения и дросселирования	
11	Площадка бытовых и административных помещений:	
11.1	Вагон-дом для проживания - 5 шт.	
11.2	Вагон-столовая	
11.3	Вагон для отдыха	
11.4	Вагон для ИТР	
11.5	Вагон-сушилка	
11.6	Вагон-баня	
11.7	Уборная	
11.8	Канализационная емкость	
11.9	Контейнеры для вывоза отходов	
12	Место для крепления якоря оттяжки буровой установки	
13	Гидростанция ПВО	
14	Дизель-генераторная станция	
15	Площадка для складирования бурового оборудования и хим реагентов	
16	Партия ГТИ	
17	Линия глушения	
18	Линия дросселирования	
19	Вагон супервайзера - 2 шт	
20	Площадка насосно-приводного блока	
21	Место размещения щитов пожарных (ЩП-В)	
22	Площадка склада ГСМ с емкостью V=50 м³	
23	Стойка спец. агрегатов и транспорта	
24	Площадка для размещения пожарной техники	
25	ПВО - емкость V=40 м³	
26	Емкость для пожаротушения V=63 м³-2 шт	
27	Котлован для сбора дождевых и талых вод	
28	Место для складирования растительного грунта	
29	Емкость для сбора производственно-лифтовых стоков V=10 м³	
	Демонтируемые:	
30	Канализационная емкость V=12,5 м³	
31	Емкость для сбора дождевых стоков V=63 м³	



Указания по производству работ

- До начала работ необходимо:
  - освободить место проведения работ от барьерных и сигнальных профилей, материалов, посторонних предметов;
  - организовать пожарный пост с оснащением его соответствующим оборудованием;
  - подготовить площадки для складирования строительных материалов и конструкций;
  - складировать материал поштучно, в соответствии с ГОСТ 10 1004-2014 "ТБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
  - слонировать и утилизировать площадки для стоков кранов;
  - установить предупредительные знаки "Помехе работ" и знаки безопасности;
  - организовать ежедневную уборку площадок в соответствии с требованиями ГОСТ 10 1004-2014 "ТБТ. Строительные нормы и правила. Строительные площадки".
- Опасная зона при перемещении кранов для каждого крана определяется индивидуально по формуле:  $0,5n + 0,4$ , где  $n$  - максимальный вылет крана,  $n \geq 1,8$  - расстояние от центра крана до площадки на высоте до 5 м,  $b$  - максимальный вылет крана.

Разбивка проектируемых сооружений дана от базисной линии и разбивочных осей М1 и М2, привязанные к базисной линии. Базисная линия проведена через точки ВР824 и ВР823, закрепленные на местности.

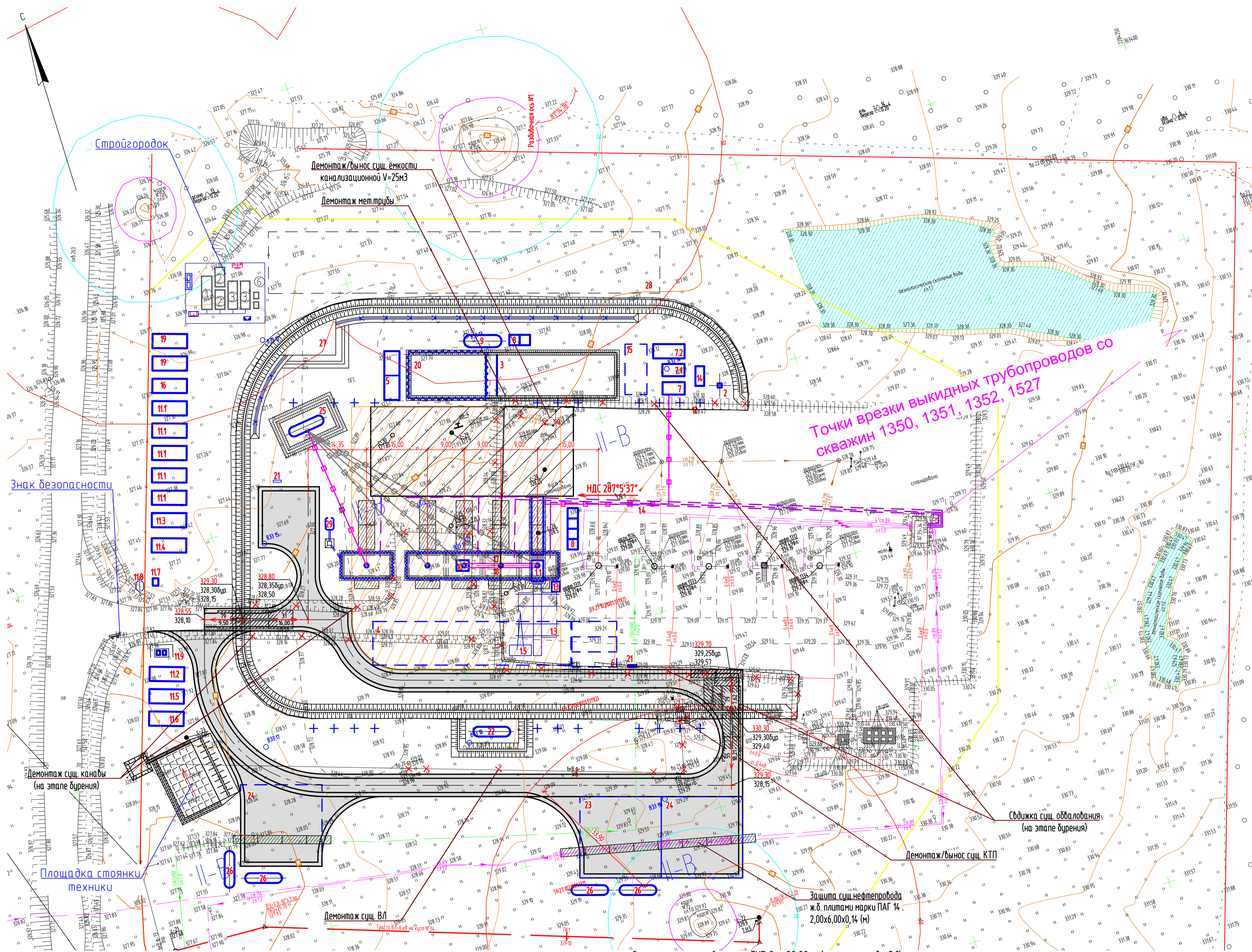
Условные обозначения и изображения

Условное обозначение и изображение	Наименование	Примечание
	Проектируемые	
	Инженерные сети, прокладываемые по опаске на низких опорах	
	Условная граница проектирования на период бурения	
	Граница земель в соответствии с ППТ и ГМТ	
	Покрывные проезды из щебня	
	Основание под буровую технику	

- Условные обозначения ПОС
- Временные бытовые здания
  - Стена с противоположным инвентарем
  - Емкость для сбора хоз.-бытовых стоков
  - ДЭС
  - Контейнеры для сбора мусора
  - Площадка для стоянки строительной техники
  - Рабочий ход крана
  - Зона складирования
  - Потенциально-опасная зона
  - Опасная зона
  - Направление движения техники

2019/206/ДС121-РД-POS2 GCH				
Спроектировано и оборудовано скважины бурового назначения (модель 145)				
Этап	Контур	Дата	Исполн.	Дата
Разработано	Ветриков	01.24		01.24
Проверено	Ветриков	01.24		01.24
Нач. отд. Н. Копер	Колодина	01.24		01.24
	Колодина	01.24		01.24



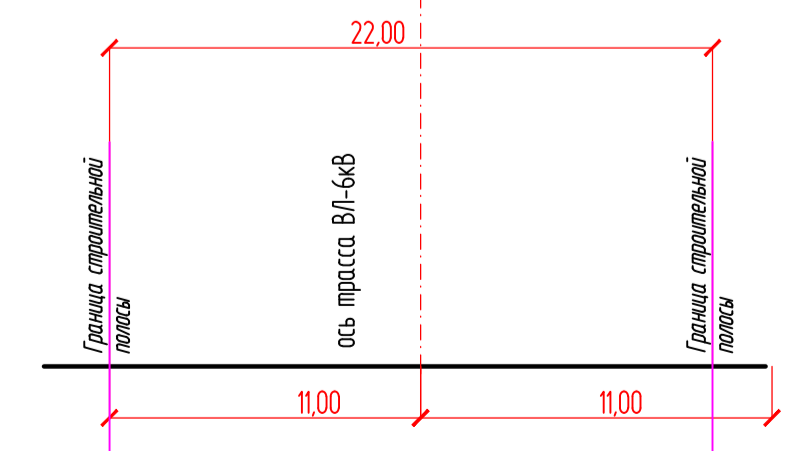
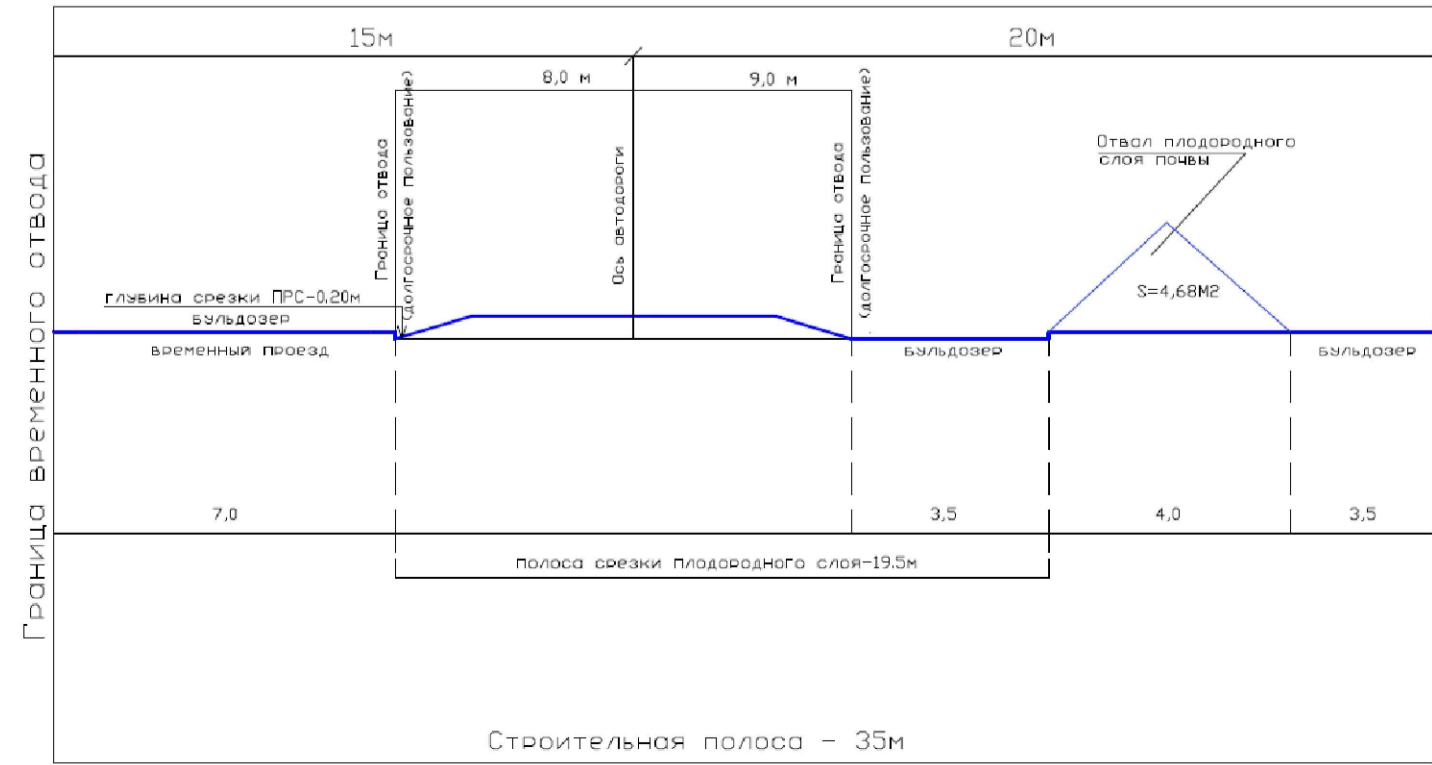


Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Проектируемые:	
1	Устье строящегося скважины	
2	Площадка возвозной скважины	

Экспликация оборудования и площадок		
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Зона размещения подвижного технологического оборудования	
11	Основание буровое	
12	Мобильная буровая система (АРБ 100)	
13	Приемный мост	
14	Коммуникации	
15	Кран-балка	
	Зона размещения стационарного технологического оборудования	
3	Площадка циркуляционной системы	
4	Площадка для складирования оборудования, металлолома	
5	Энергобак с АД-200 (2 шт)	
6	Стеллажи для труб	
7	Площадка электрокотельной и оборудования	
7.1	Емкость для тех. воды V=25м3 для электрокотельной	
7.2	Площадка под инструмент	
8	Шламочистник V=4 м3 (6 шт.)	
9	Емкость для запаса технической воды V=50 м3	
10	Блок глушения и дресселирования	
11	Площадка бытовых и административных помещений:	
11.1	Вагон-дом для проживания - 5 шт.	
11.2	Вагон-столовая	
11.3	Вагон для отдыха	
11.4	Вагон для ИТР	
11.5	Вагон-сушилка	
11.6	Вагон-баня	
11.7	Уборная	
11.8	Канализационная емкость	
11.9	Контейнеры для бытовых отходов	
12	Место для крепления якоря оттяжки буровой установки	
13	Гидростанция ПВД	
14	Дизель-генераторная станция Caterpillar	
15	Площадка для складирования бурового оборудования и химреагентов	
16	Партия ГТИ	
17	Линия глушения	
18	Линия дресселирования	
19	Вагон супердизель - 2 шт	
20	Площадка насосно-приводного блока	
21	Место размещения щитов пожарных (ЩП-В)	
22	Площадка склада ГСМ с емкостью V=50 м3	
23	Стяжка спец. агрегатов и транспорта	
24	Площадка для размещения пожарной техники	
25	ПВД - емкость V=40 м3	
26	Емкость для пожаротушения V=63 м3 - 2 шт.	
27	Котлован для сбора дождевых и талых вод	
28	Место для складирования растительного грунта	
29	Емкость для сбора производственно-лифтовых стоков V=10 м3	

Схема строительной полосы при строительстве автодороги - 35 м

Схема строительной полосы ТИП 3 - 22,00 м (строительство ВЛ)



Условные обозначения и изображения		
Условное обозначение и изображение	Наименование	Примечание
	Проектируемые:	
	Инженерные сети, прокладываемые по эстакаде на низких опорах	
	Условная граница проектирования на период бурения	
	Граница земель в соответствии с ППТ и ПМТ	
	Покрывтие проезда из щебня	
	Основание под буровую технику	

Условные обозначения ПОС	
	Временные бытовые здания
	Стенд с противопожарным инвентарем
	Емкость для сбора хоз.-бытовых стоков
	ДЭС
	Контейнеры для сбора мусора
	Площадка для стоянки строительной техники
	Рабочий ход крана
	Зона складирования
	Потенциально-опасная зона
	Опасная зона
	Направление движения техники

**Указания по производству работ**

1. До начала работ необходимо:

- освободить места проведения работ от взрывоопасных и сгораемых предметов, материалов, посторонних предметов;
- организовать пожарный пост с оснащением его соответствующим оборудованием;
- подготовить площадку для складирования строительных материалов и конструкций;
- складирование материалов осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.1004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- спланировать и установить площадки для стоянок крана;
- установить предупредительные знаки "Монтажные работы" и знаки безопасности;
- организовать освещение строительной площадки в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1046-2014 "ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок".

2. Опасная зона при перемещении краном для каждого груза определяется индивидуально по формуле -  $0,5a + b$ , где  $a$  - минимальный габарит груза,  $x > 2,0$  - расстояние отлета груза при подъеме на высоту до 5 м,  $b$  - максимальный габарит груза.

2019/206/ДС121-PD-POS2 GCH				
Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения (модуль 145)				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработ.	Борисов	0124		
Проверил	Верников	0124		
Нач. отд.	Холоденкина	0124		
Н. контр.	Холоденкина	0124		
Первый этап. Куст №34.				
Схема строительства куста №34 на период инженерного обеспечения				
Итого	Страницы	Листы	Листов	
П	3			
НПІ ОНГМ				

M 1:500



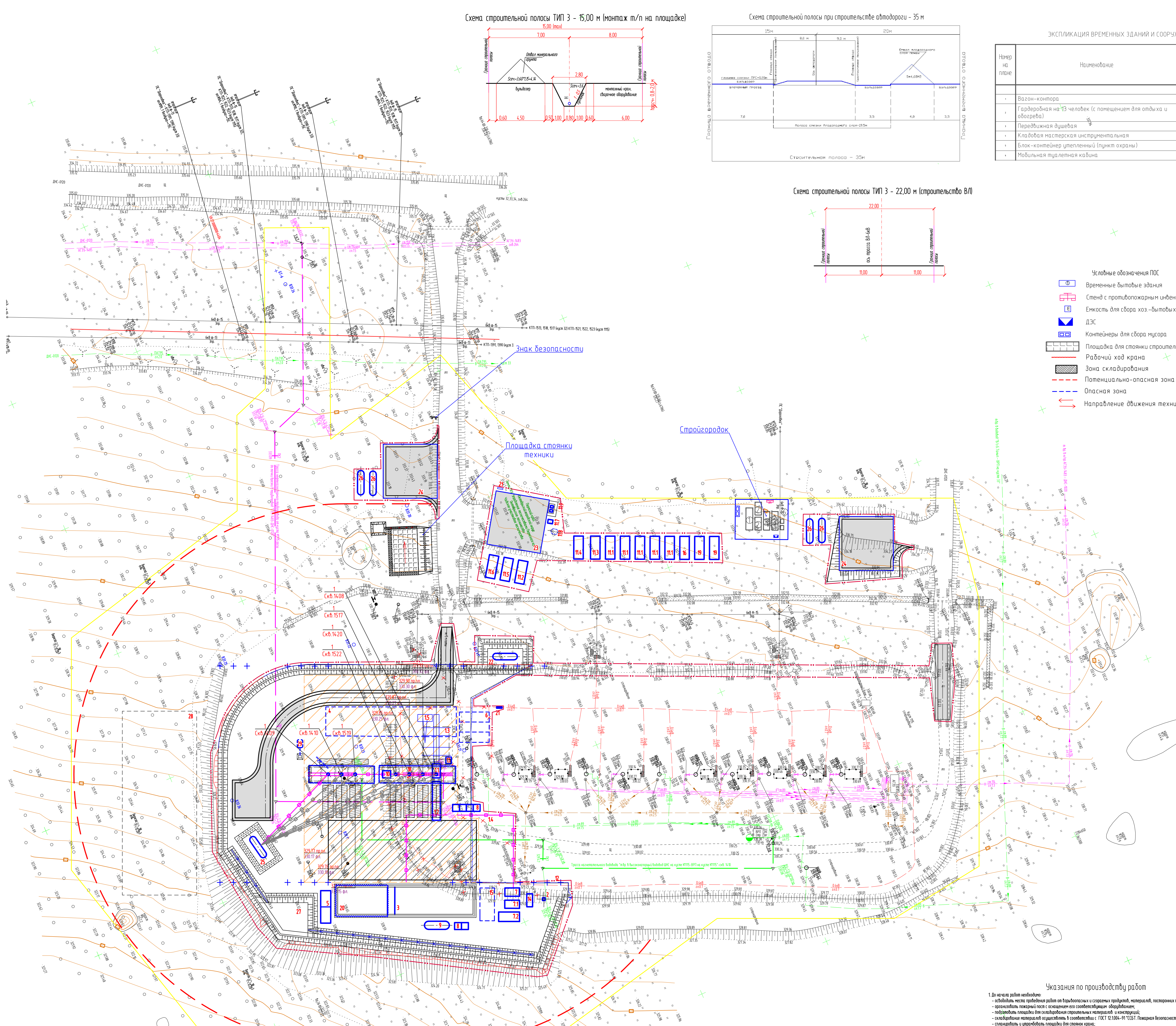


Схема строительной полосы ТИП 3 - 15,00 м (монтаж п/л на площадке)

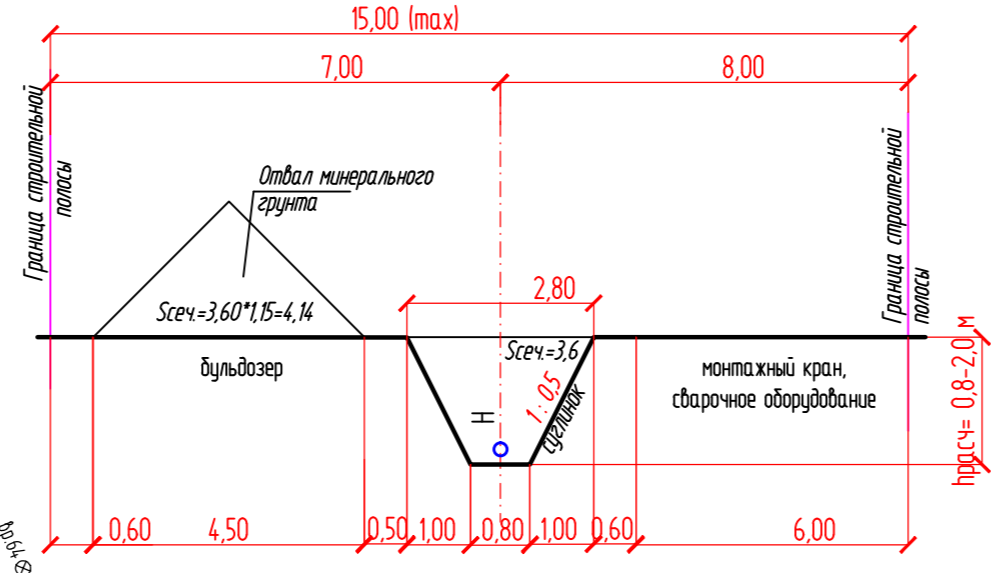


Схема строительной полосы при строительстве автодороги - 35 м

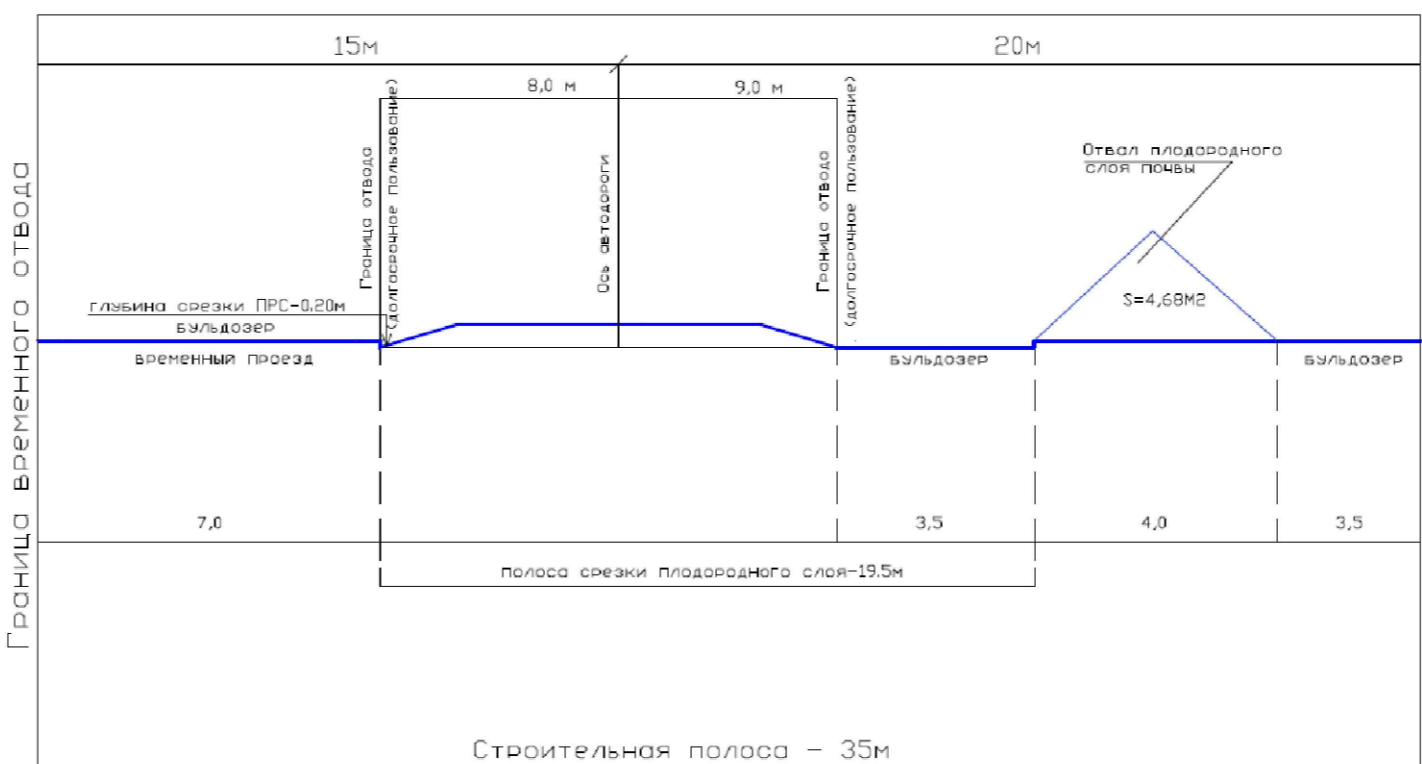
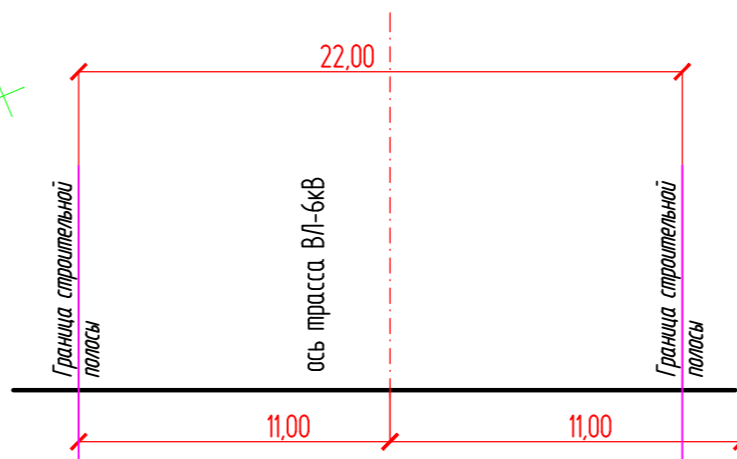


Схема строительной полосы ТИП 3 - 22,00 м (строительство ВЛ)



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вагон-комнатор	1	
2	Гардеробная на 13 человек (с помещением для отдыха и обогрева)	2	
3	Передвижная душевая	2	
4	Кладовая мастерская инструментальная	1	
5	Блок-контейнер утепленный (пункт охраны)	1	
6	Мобильная туалетная кабина	2	

- Условные обозначения ПОС
- Временные бытовые здания
  - Стенд с протиположарным инвентарем
  - Емкость для сбора хозяйственно-бытовых стоков
  - ДЭС
  - Контейнеры для сбора мусора
  - Площадка для стоянки строительной техники
  - Рабочий ход крана
  - Зона складирования
  - Потенциально-опасная зона
  - Опасная зона
  - Направление движения техники

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты абсциссы
	Проектируемые:	
1	Устье строящейся скважины	
2	Площадка водозаборной скважины	

Экспликация оборудования и площадок

Номер на плане	Наименование	Координаты абсциссы
	Зона размещения подвижного технологического оборудования	
11	Основание буровое	
12	Мобильная буровая система	
13	Приемный мост	
14	Коммуникации	
15	Кран-балка	
	Зона размещения стационарного технологического оборудования	
3	Площадка циркуляционной системы	
4	Площадка для складирования оборудования, металлолома	
5	Энергоблок с АД-200 (2 шт)	
6	Стеллажи для труб	
7	Площадка электрокотельной и оборудования	
7.1	Емкость для тех. воды V=25м³ для электрокотельной	
7.2	Площадка под инструмент	
8	Шламощежник V=4 м³ (6 шт)	
9	Емкость для запаса технической воды V=50 м³	
10	Блок глушения и дросселирования	
11	Площадка бытовых и административных помещений	
11.1	Вагон-дом для проживания - 5 шт.	
11.2	Вагон-столовая	
11.3	Вагон для отдыха	
11.4	Вагон для ИТР	
11.5	Вагон-сушилка	
11.6	Вагон-баня	
11.7	Зборная	
11.8	Канализационная емкость	
11.9	Контейнеры для бытовых отходов	
12	Место для крепления якоря оттяжки буровой установки	
13	Гидростанция ПВО	
14	Дизель-генераторная станция	
15	Площадка для складирования бурового оборудования и химреагентов	
16	Партия ГТИ	
17	Линия глушения	
18	Линия дросселирования	
19	Вагон суперрайзеров - 2 шт	
20	Площадка насосно-приводного блока	
21	Место размещения щитов пожарных (ЩП-В)	
22	Площадка склада ГСМ с емкостью V=50 м³	
23	Стоянка спец. агрегатов и транспорта	
24	Площадка для размещения пожарной техники	
25	ПВО - емкость V=40 м³	
26	Емкость для пожаротушения V=63 м³-2 шт.	
27	Котлован для сбора дождевых и талых вод	
28	Место для складирования растительного грунта	
29	Емкость для сбора производственно-лифтовых стоков V=10 м³	

Разбивка временных сооружений дана от базисной линии и разбивочной осей М1 и М2, приближенных к базисной линии. Базисная линия проведена через точки бр63 и бр64, закрепленные на местности.

Условные обозначения и изображения

Условное обозначение и изображение	Наименование	Примечание
	Проектируемые	
	Инженерные сети, прокладываемые на участках на низких опорах	
	Условная граница проектирования на период бурения	
	Граница земель в соответствии с ГПТ и ГМТ	
	Покрывание проездов из щебня	
	Основание под буровую технику	
	Рубка леса	

Указания по производству работ

- До начала работ необходимо:
  - освободить место проведения работ от взрывоопасных и горючих предметов, металлолома, посторонних предметов;
  - организовать пожарный пост с содержанием его комплектацией оборудованием;
  - подготовить площадки для складирования стальных материалов и инвентаря;
  - складировать материалы осуществлять в соответствии с ГОСТ 12104-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
  - систематизировать и использовать площадки для стоянок кранов;
  - установить предупредительные знаки "Помехи работ" и знаки безопасности;
  - организовать освещение строительной площадки в соответствии с требованиями ГОСТ 12104-2014 "ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок";
- Всякая зона при перемещении кранов для каждого случая определяется индивидуально по формуле:  $0,5n \times d$ , где  $n$  - максимальный грузовой груз,  $d$  - максимальный диаметр груза,  $n \geq 2$  - расстояние от центра крана по высоте до 5 м,  $n \geq 3$  - максимальный грузовой груз.

2019/206/ДС121-РД-POS2 GCH				
Спроектировано и оборудовано скважин бурового назначения (модуль 145)				
Титул: инженер Кира МПЭС				
Лист	Контур	Дата	Лист	Листов
1	1	01.24	1	4
Схема строительства скважин МПЭС на период инженерного обеспечения				
ИЗМ. 01/24				



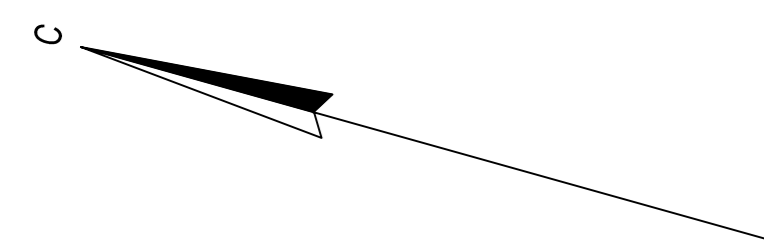


Схема строительной полосы при строительстве автодороги - 35 м

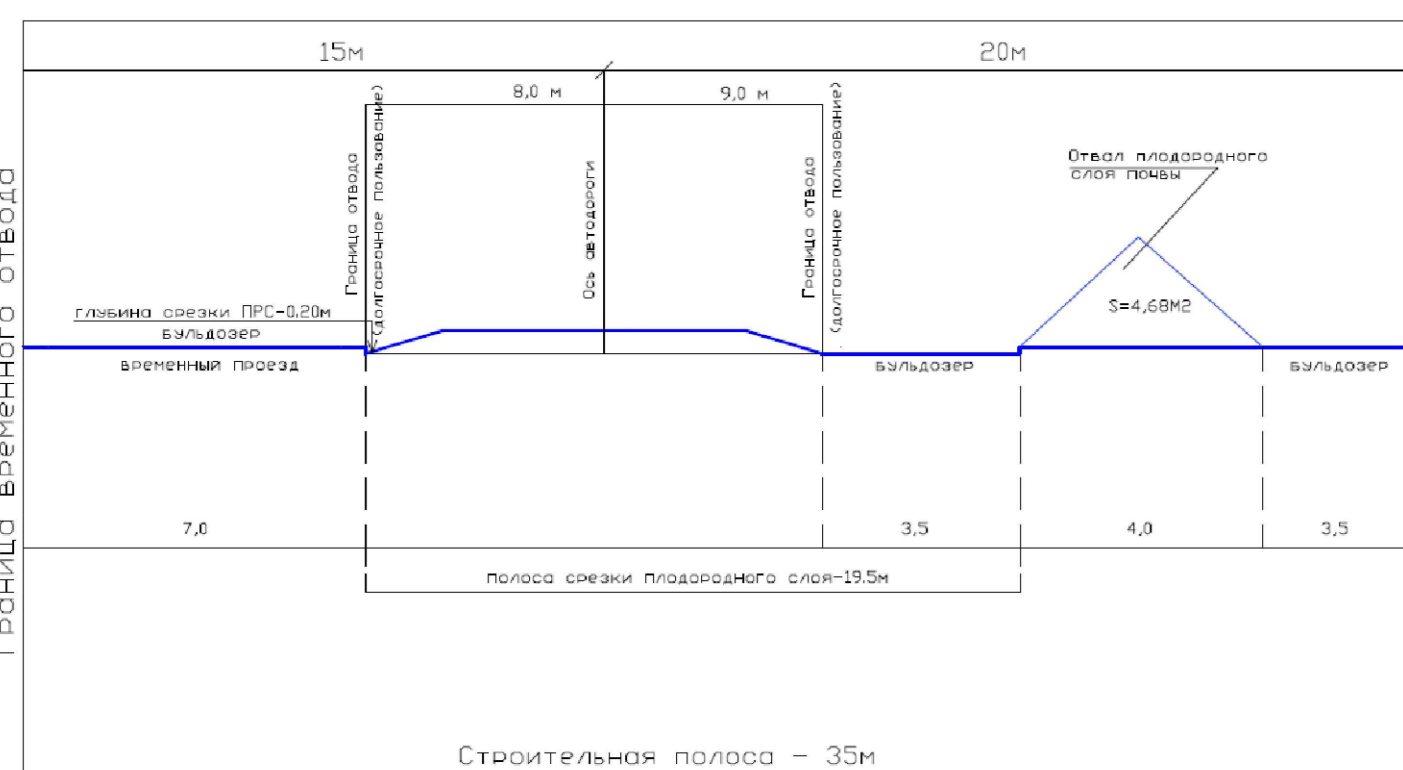


Схема строительной полосы ТИП 3 - 22,00 м (строительство ВЛ)

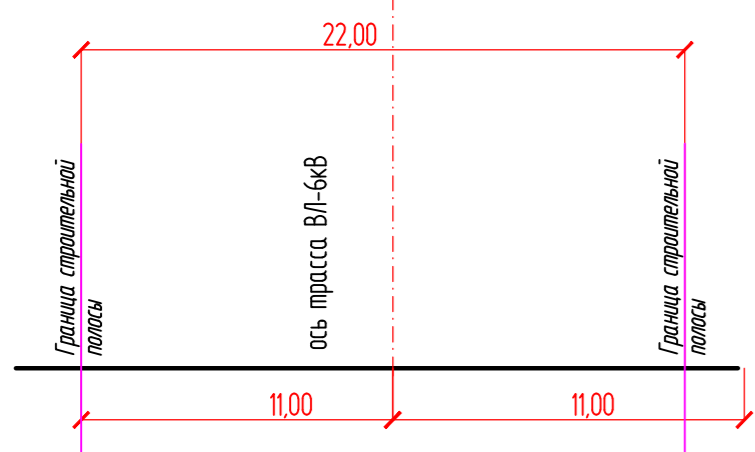
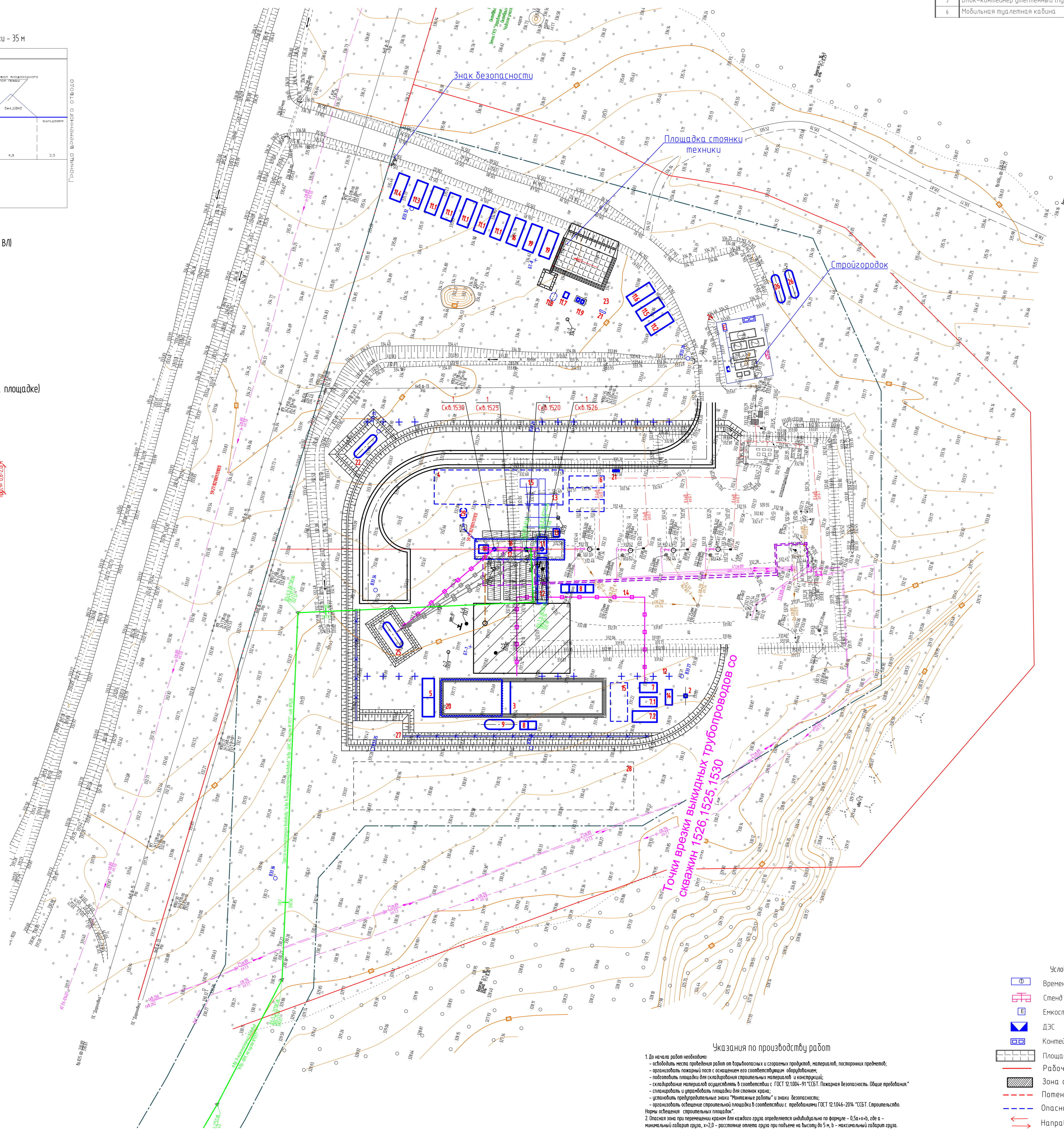
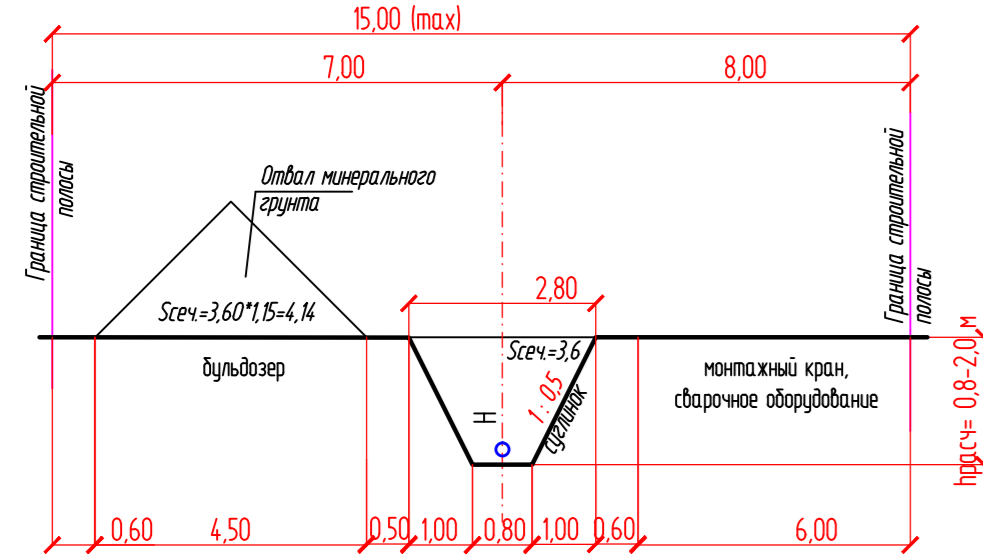


Схема строительной полосы ТИП 3 - 15,00 м (монтаж т/л на площадке)



**Указания по производству работ**

1. До начала работ необходимо:

- оборудовать места проведения работ от вывоза и сортировки отходов, материалов, посторонних предметов;
- организовать вывоз мусора с соблюдением соответствующих требований;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и конструкций;
- складировать материал по существующим в соответствии с ГОСТ 12104-91 "СБТ. Пожарная безопасность. Общие требования" стандартам и требованиям площадки для хранения;
- установить предупредительные знаки "Опасные работы" и знаки безопасности;
- организовать соблюдение строительной площадки в соответствии с требованиями ГОСТ 12104-2004 "СБТ. Строительный мусор. Общие требования к строительным площадкам".

2. Опасная зона при перемещении кранов для каждого груза определяется индивидуально по формуле:  $0,5n + 1$ , где  $n$  - минимальный зазор груза,  $n \geq 2,0$  - расстояние от центра груза до поперечной оси по высоте до 5 м,  $5$  - максимальный зазор груза.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
1	Вагон-контара	1	
2	Гардеробная на 13 человек (с помещением для отдыха и обогрева)	2	
3	Передвижная душевая	2	
4	Кладовая мастерская инструментальная	1	
5	Блок-контейнер утепленный (пункт охраны)	1	
6	Мобильная туалетная кабина	2	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты объекта сети
	Проектируемые	
1	Устье строящейся скважины	
2	Площадка водозаборной скважины	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ПЛОЩАДОК

Номер на плане	Наименование	Координаты объекта сети
	Зона размещения подвижного технологического оборудования	
11	Основание буровое	
12	Мобильная буровая система	
13	Приемный мост	
14	Коммуникация	
15	Кран-балка	
	Зона размещения стационарного технологического оборудования	
3	Площадка циркуляционной системы	
4	Площадка для складирования оборудования, металлолома	
5	Энергоблок с АД-200 (2 шт)	
6	Стеллажи для труб	
7	Площадка электрокотельной и оборудования	
7.1	Емкость для тех. воды V=25м3 для электрокотельной	
7.2	Площадка под инструмент	
8	Шламощемяк V=4 м3 (6 шт)	
9	Емкость для запаса технической воды V=50 м3	
10	Блок глушения и вросселерования	
11	Площадка бытовых и административных помещений	
11.1	Вагон-дом для проживания - 5 шт.	
11.2	Вагон-столовая	
11.3	Вагон для отдыха	
11.4	Вагон для ИТР	
11.5	Вагон-сушилка	
11.6	Вагон-баня	
11.7	Уборная	
11.8	Канализационная емкость	
11.9	Контейнеры для бытовых отходов	
12	Место для крепления якоря оттяжки буровой установки	
13	Гидростанция ПВО	
14	Дизель-генераторная станция	
15	Площадка для складирования бурового оборудования и кум. резантов	
16	Партия ГТИ	
17	Линия глушения	
18	Линия вросселерования	
19	Вагон суперлайзеров - 2 шт	
20	Площадка насосно-прибодного блока	
21	Место размещения щитов пожарных (ЩП-В)	
22	Площадка склада ГСМ с емкостью V=50 м3	
23	Спаянка спец. агрегатов и транспорта	
24	Площадка для размещения пожарной техники	
25	ПВО - емкость V=40 м3	
26	Емкость для пожаротушения V=63 м3-2 шт.	
27	Котлофан для сбора дождевых и талых вод	
28	Место для складирования растительного грунта	
29	Емкость для сбора производственно-линейных стоков V=10 м3.	

Разбивка проектируемых сооружений дана от базисной линии и разбивочных осей И1 и И2, привязанных к базисной линии. Базисная линия проведена через точки Br 884 и Br 885, закрепленные на местности.

Условные обозначения и изображения

Условное обозначение и изображение	Наименование	Примечание
	Проектируемые	
	Инженерные сети, прокладываемые по опаске на низких опорах	
	Условная граница проектирования на период бурения	
	Граница земель в соответствии с ПП и ГИП	
	Покрытые проезды из щебня	
	Основание под буровую технику	

- Условные обозначения ПОС
- Временные бытовые здания
  - Стена с противопожарным инвентарем
  - Емкость для сбора хоз.-бытовых стоков
  - ДЭС
  - Контейнеры для сбора мусора
  - Площадка для стоянки строительной техники
  - Рабочий ход крана
  - Зона складирования
  - Потенциально-опасная зона
  - Опасная зона
  - Направление движения техники

2019/206/ДС121-РД-POS2 GCH				
Спроектировано и оборудовано скважинным буровым оборудованием (модель 145)				
Исполн.	Дата	Изд.	Лист	Всего
Рязань	01.24	01.24	5	5
Проверил	Ветриков	01.24		
Нач. отд. И. Копер	Копелевич	01.24		
	Копелевич	01.24		

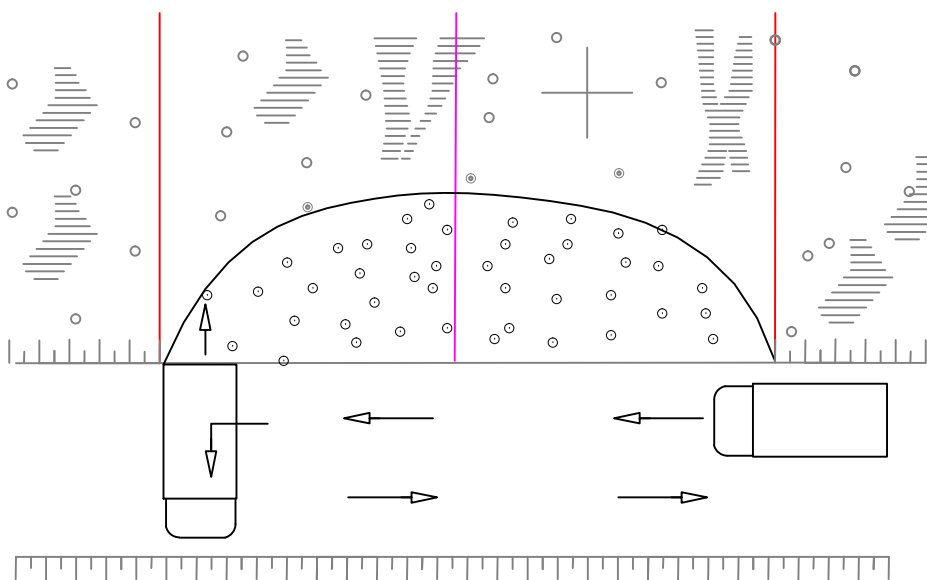
Сетевое проектирование скважин №35 на период бурения

Формат А3

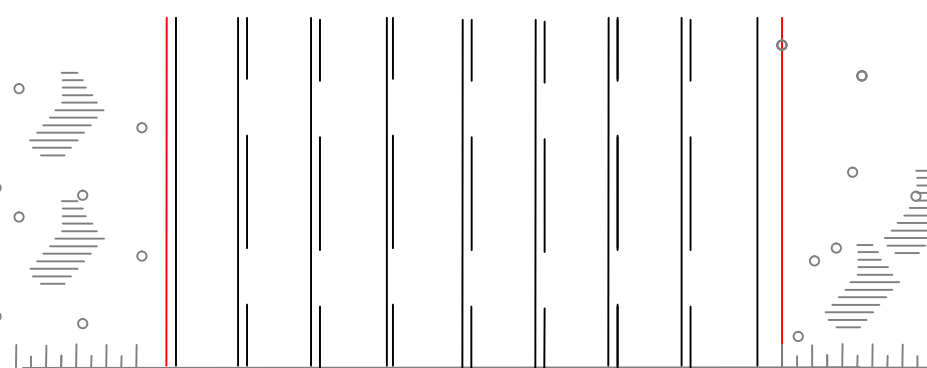
M 1:500



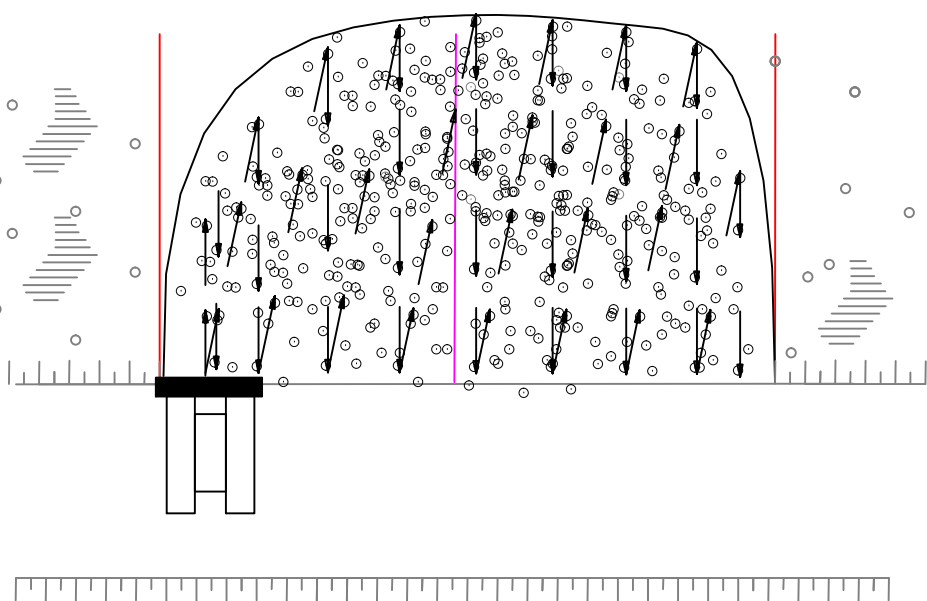
1. Срезка органического грунта, устройство выравнивающей отсыпки



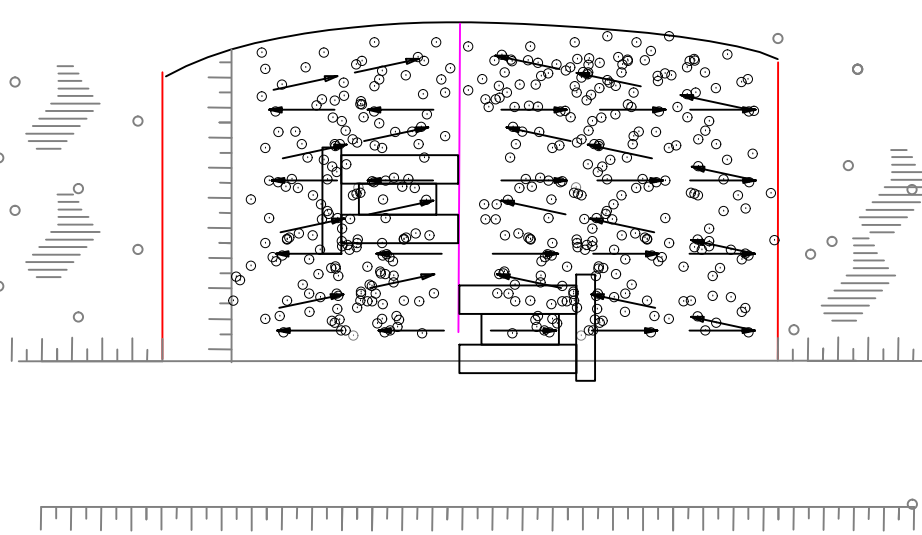
2. Раскладка и закрепление геосетки



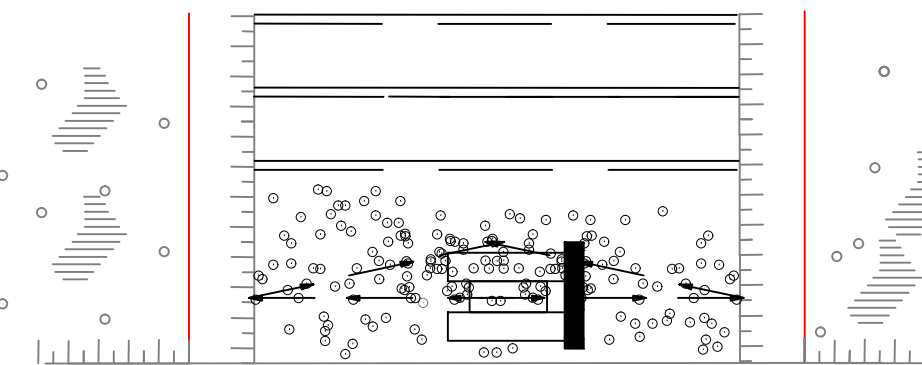
3. Отсыпка основного объема дороги и уплотнение.



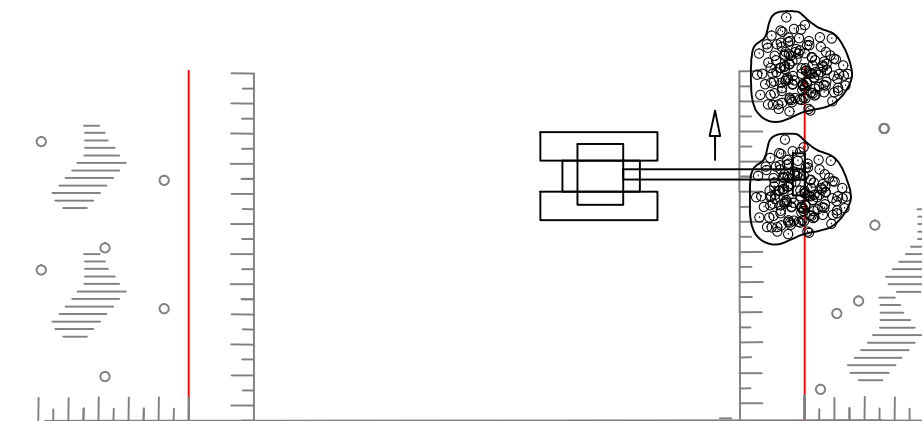
4. Планировка верха и откосов земляного полотна.



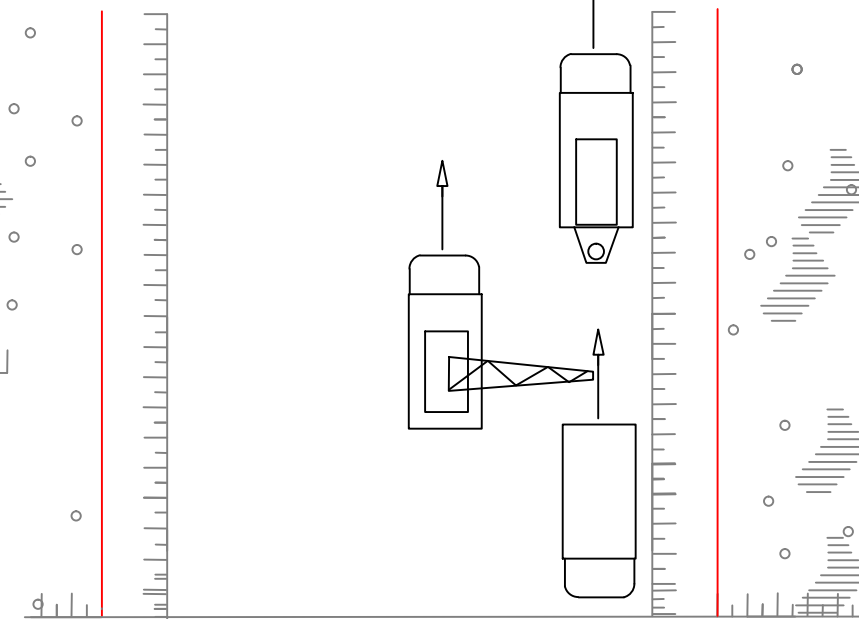
5. Укладка покрытия



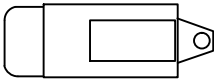
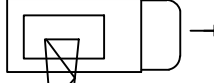

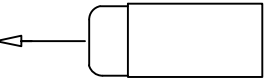
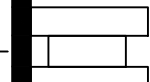
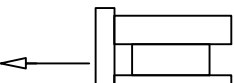
6. Планировка откосов экскаватором



7. Установка дорожных знаков и сигнальных столбиков.



Условные обозначения

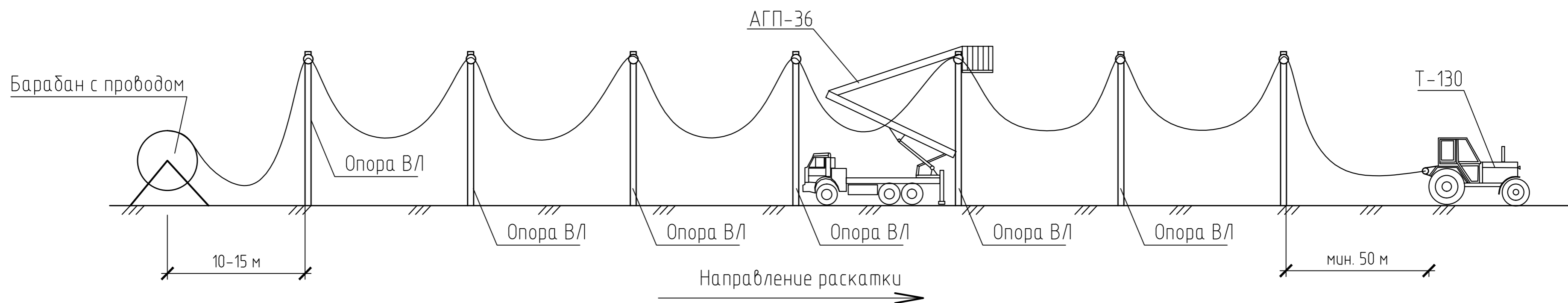
-  - направление перемещения ямобура
-  - направление перемещения крана для установки стоек
-  - граница отвода участка в долгосрочную аренду
-  - направление движения самосвала, автомобиля
-  - направление перемещения катка
-  - направление перемещения бульдозера

Согласовано:

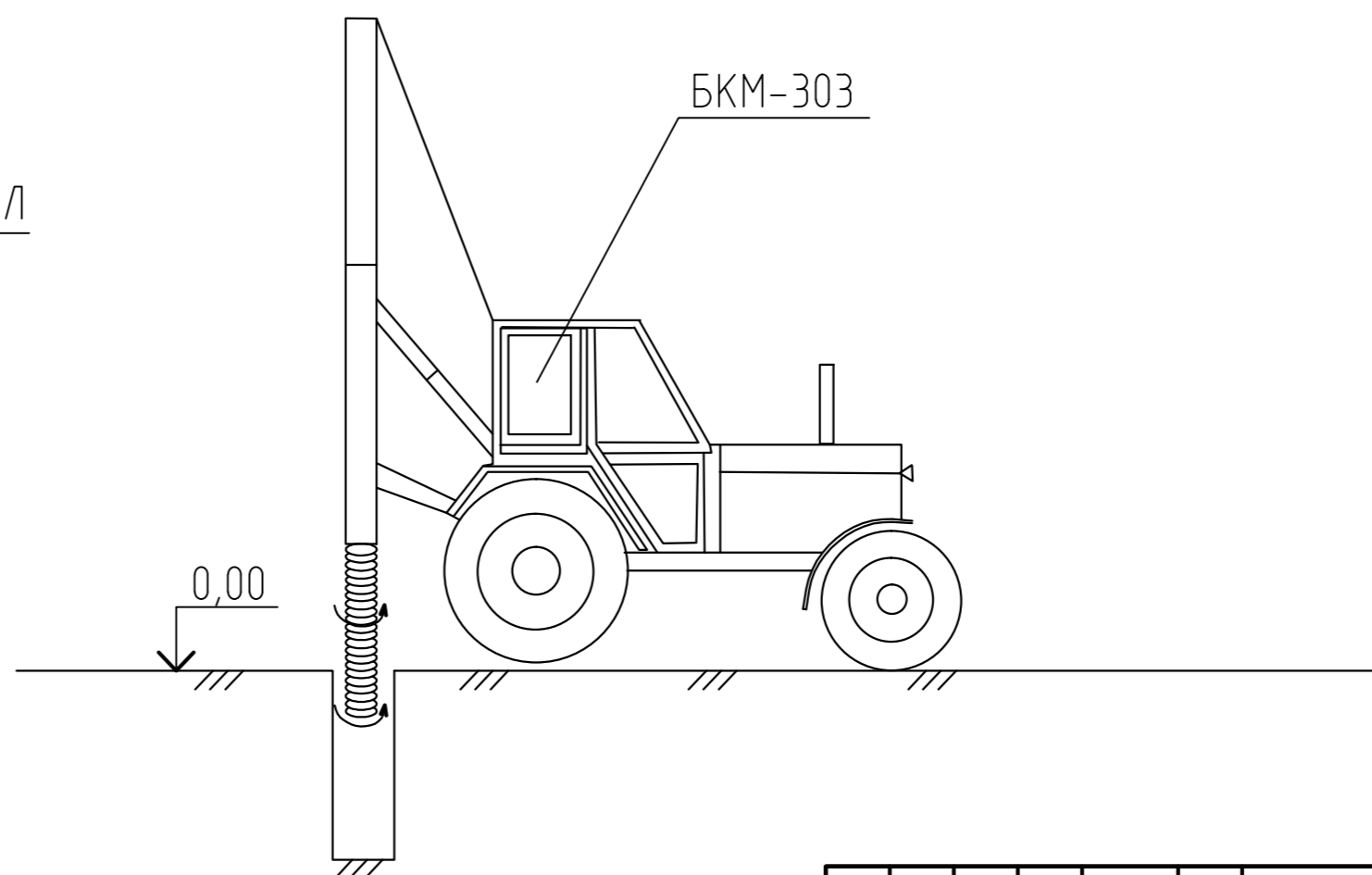
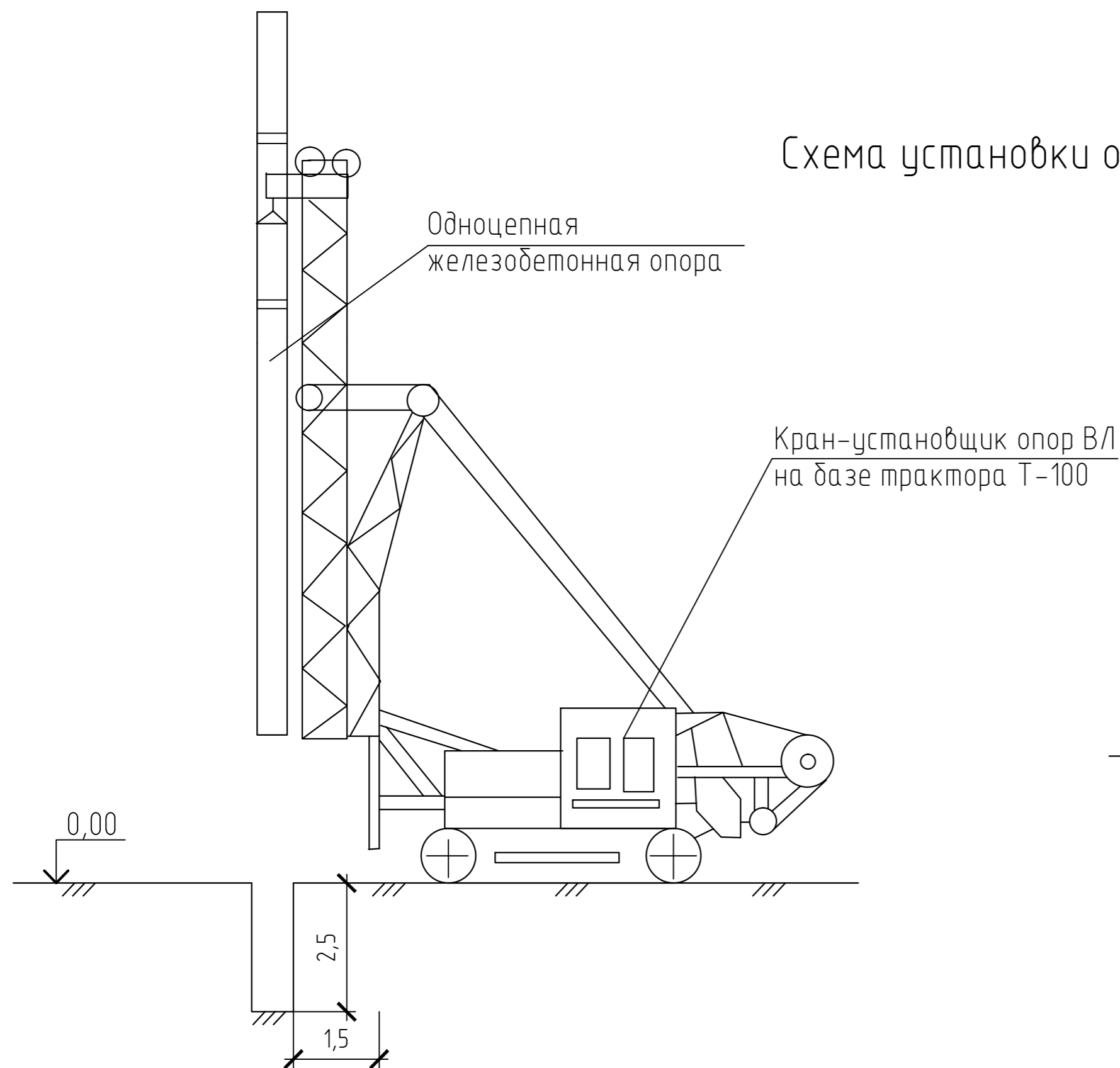
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

						2019/206/ДС121-РД-Р052 GCH					
						Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения (модуль 145)					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Борисов			01.24				П	6	
Проверил		Веприков			01.24	Организационно-технологическая схема устройства автомобильной дороги					
Нач. отд.		Холоденина			01.24				НПИ ОНГМ		
Н. контр.		Холоденина			01.24						

### Организационно-технологическая схема строительства ВЛ-6 кВ



### Схема установки опор



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

2019/206/ДС121-РД-POS2 GCH					
Строительство и обустройство скважин Дороховского месторождения (модуль 145)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Борисов				01.24
Проверил	Веприков				01.24
Нач. отд.	Холоденца				01.24
Н. контр.	Холоденца				01.24
Организационно-технологическая схема монтажа ВЛ-6 кВ				Стадия	Лист
				П	7
				Листов	
				ИПИ ОНГМ	