



Общество с ограниченной ответственностью  
«СКБ НТМ»

Заказчик - АО «НК «ЯНГПУР»

«Кустовая площадка № 8 Метельного месторождения  
с коридором коммуникации»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

03-198-К8-ПЗУ.АД

Том 2.1

Главный инженер проекта

А. Н. Коптелов

Тюмень, 2023

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
03-198-К8-ПЗУ.АД.С	Содержание тома 2	2
	<b>Текстовая часть</b>	
03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ	Текстовая часть	3
	<b>Графическая часть</b>	
03-198-К8-ПЗУ.АД.ГЧ	Лист 1. Ситуационный план (1:25000)	32
	Лист 2. План трассы ПК0+00 – ПК4+73,71 (1:1000)	33
	Лист 3. Конструкция земляного полотна	34
	Лист 4. Конструкция дорожной одежды	35
	Лист 5. Конструкция металлической трубы диаметром 1,02 м	36
	Лист 6. Схема расстановки технических средств организации дорожного движения ПК0+00 – ПК4+73,71 (1:1000)	37
	Лист 7. Схема установки дорожных знаков и направляющих устройств	38

Согласовано	

Взам. инв. №

Листов и дат

Инв. № подл.

03-198-К8-ПЗУ.АД.С

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузнецов			03.23
Н.контр.		Сулова			03.23
ГИП		Коптелов			03.23

Содержание тома 2

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «СКБ НТМ»		

## Содержание

1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта .....	3
2	Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта .....	5
3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта.....	6
4	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта.....	7
5	Сведения о категории и классе линейного объекта.....	8
6	Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения) дороги .....	9
7	Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта.....	10
8	Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства дорог.....	11
9	Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащённость рабочих мест.....	12
10	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации дороги .....	13
11	Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость .....	15
12	Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях .....	16
13	Сведения об основных параметрах и характеристиках земляного полотна .....	17
	13.1 Поперечные профили земляного полотна .....	17
	13.2 Высота насыпи.....	18
14	Обоснование требований к грунтам отсыпки (влажность и гранулометрический состав) ..	19

Согласовано				
Взам. инв. №				
Инв. № подл.				

03-198-К8-ПЗУ.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузнецов			03.23
Пров.		Кузнецов			03.23
Н.контр.		Сулова			03.23
ГИП		Коптелов			03.23
Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		30	
ООО «СКБ НТМ»					

15	Обоснование необходимой плотности грунта насыпи и величин коэффициентов уплотнения грунта.....	20
16	Расчет объемов земляных работ .....	21
17	Описание принятых способов отвода поверхностных вод, поступающих к земляному полотну.....	22
18	Конструкция дорожного покрытия .....	23
19	Обустройство дороги и безопасность движения.....	24
20	Описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна.....	25
21	Перечень мероприятий по защите трассы от снежных заносов и попадания на них животных.....	26
22	Обоснование типов и конструктивных решений искусственных сооружений.....	27
22.1	Водопрпускные трубы .....	27
23	Сведения о способах пересечения линейного объекта.....	28
23.1	Пересечения с автомобильными дорогами.....	28
23.2	Пересечения с коммуникациями .....	28
24	Сведения о транспортно-эксплуатационном состоянии, уровне аварийности автомобильной дороги.....	29
25	Список использованных источников .....	30

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	подп. и дата	03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ	Лист
										2

# 1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта

Земельный участок в административном отношении расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Метельного месторождения.

Сообщение с районом работ осуществляется автотранспортом. Объект проектирования расположен в западном направлении от г. Губкинский – в 26,0 км. Дорожная сеть представлена межпромысловыми автодорогами с твердым покрытием и грунтовыми внутри промысловыми автомобильными дорогами.

В геоморфологическом отношении район приурочен к плоско-волнистой равнине, сложенной озерно-болотными и озерно-аллювиальными отложениями третьей надпойменной террасы.

Климат района характеризуется суровой продолжительной зимой, короткими переходными периодами, коротким холодным летом, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Участок относится к ІЗ дорожно-климатической зоне, согласно СП 34.13330.2021 и к І району, ІД подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 31.13330.2018 Строительная климатология.

Среднегодовая температура воздуха минус 6,0°С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца, января, минус 25,2°С, а самого жаркого, июля, +16,4°С. Абсолютный минимум температуры приходится на январь – минус 55°, абсолютный максимум на июль +36°. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98% - минус 49°С, обеспеченностью 0.92% - минус 47°С, наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98% – минус 54°С, обеспеченностью 0.92% - минус 50°С.

Район работ расположен на территории Западно-Сибирского инженерно-геологического региона выделяемого в пределах Западно-Сибирской плиты. Изучаемая территория расположена в Северной Обь-Енисейской инженерно-геологической области, которая представляет собой низменную слаборасчлененную аккумулятивную равнину, сложенную преимущественно флювиогляциальными отложениями. По литологии слагающих отложений территория исследования лежит в пределах одного инженерно-геологического района (І-А) сложенного песчаными, супесчаными, суглинистыми и глинистыми отложениями перекрытыми с поверхности почвой и биогенными отложениями.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

Лист

3

Согласно проведенному инженерно-геологическому районированию - территория исследования лежит в пределах одной инженерно-геологической области (I), одного инженерно-геологического района (I-A) и одного инженерно-геологического участка - I-A-2.

Проектируемая площадка Куста 8 Метельного месторождения со своей инфраструктурой и двумя автодорогами находятся вне водоохранной зоны (ВЗ), прибрежной защитной и береговой полосы (ПЗП и БП) рассматриваемого ближайшего поверхностного водотока, так как расположены на расстоянии, превышающем значение ширины ВЗ, ПЗП и БП.

Инв. № подл.	подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ	

## 2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта

На изысканной территории опасным геологическим и инженерно-геологическим процессом является процесс подтопления. Под подтоплением понимается процесс подъема уровня грунтовых вод в водообильные периоды года до дневной поверхности. Максимальный прогнозируемый уровень грунтовых вод – до дневной поверхности.

В соответствии с СП 115.13330.2016 (таблица 5.1) район изысканий относится к опасной категории по подтоплению.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 процесс морозного пучения относится к весьма опасным процессам.

Район работ относится к асейсмической области, т.е. области, где землетрясения не происходят или являются редчайшими исключениями, согласно СП 14.13330.2018 (карта ОСР-2015-А). Интенсивность сейсмического воздействия в районе работ может достигать: по карте А,В – 5 баллов. Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 землетрясения относятся к умеренно опасным.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №	подп. и дата	Лист	5

### 3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Исходя из геолого-литологического строения и физико-механических свойств грунтов, на участке изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- (bQIV) ИГЭ-1 – Торф слаборазложившийся;
- (bQIV) ИГЭ-2 – Торф среднеразложившийся;
- (bQIV) ИГЭ-3 – Торф сильноразложившийся;
- (IaQIII) ИГЭ-4 – Песок средней крупности;
- (IaQIII) ИГЭ-5 – Песок мелкий;
- (IaQIII) ИГЭ-6 – Песок пылеватый;
- (IaQIII) ИГЭ-7 – Супесь пластичная;
- (IaQIII) ИГЭ-8 – Суглинок мягкопластичный;
- (IaQIII) ИГЭ-9 – Суглинок твердый;
- (IaQIII) ИГЭ-10 – Суглинок текучий;

Мощности выделенных ИГЭ, их распространение их в плане на участке работ детально охарактеризованы на инженерно-геологических разрезах, профилях, колонках скважин.

Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания – оттаивания, обладают свойствами морозного пучения. Степень морозоопасности для пучинистых грунтов лабораторным методом не определялась. В случаях, когда испытание на морозное пучение не проводится, группу по пучинистости допускается устанавливать по таблице В.7 СП 34.13330.2021.

Таблица 1 - Таблица сводная таблица оценки степени пучинистости грунтов.

№ ИГЭ	Степень пучинистости $\epsilon_{fh}$ , %	Разновидность грунтов по ГОСТ 25100	Группа грунтов по степени пучинистости по табл. В.6 СП 34.13330.2021
4		Сильнопучинистый	IV
5		Слабопучинистый	II
6		Непучинистый	I

Сводная ведомость лабораторных определений свойств грунтов представлена в приложении Е отчета ИИ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

Лист

6

#### 4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Уровень грунтовых вод приурочен к пескам природного сложения и вскрыт в интервалах от 3,00 м до 9,0 м. Воды имеют безнапорный характер.

Грунтовые воды имеют статический уровень или слабый напор (из-за промерзания деятельного слоя). Водовмещающими являются флювиогляциальные пески. Нижним водоупором скважинами вскрыт не был. Водоносный горизонт имеет постоянное существование. Питание происходит за счёт атмосферных осадков, протаивания грунтов деятельного слоя. Разгрузка происходит в местную эрозионную сеть.

На исследуемой территории, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции, согласно СП 28.13330.2017 таблица В.1 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон W 4-W 12, согласно СП 28.13330.2017 таблица В.3 - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты для бетонов W 4-W 8, согласно СП 28.13330.2017 таблица В.4 - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов и подземных вод на металлические конструкции, согласно СП 28.13330.2017, табл. X.5, при среднегодовой температуре воздуха, °С:

- До 0 – слабоагрессивная;
- Св. 0 до 6 – слабоагрессивная;
- Св. 6 – среднеагрессивная.

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



## 6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения) дороги

Параметры автомобильной дороги приняты в соответствии с СП 37.13330.2012 и приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Параметры автомобильной дороги

Наименование	Ед. изм.	Параметры автодороги IV-в категории	
		нормативные	проектные
Расчетная скорость движения	км/час	30	30
Наименьший радиус кривых в плане	м	30	30
Наибольший продольный уклон	‰	100	9
Наименьший радиус кривых в продольном профиле:			
- выпуклых	м	650	800
- вогнутых	м	650	800
Расстояние видимости встречного автомобиля	м	100	100
Расстояние видимости поверхности дороги	м	50	50
Ширина земляного полотна	м	8,0	8,0
Ширина проезжей части	м	5,0	5,0
Число полос движения	шт.	1	1
Поперечный уклон проезжей части	‰	30	30
Поперечный уклон обочины	‰	40	40
Ширина обочины	м	1,50	1,50
Тип дорожной одежды		переходный	
Покрытие		Гравийно-песчаная смесь С2 толщиной 0,15 м	
Основание		Гравийно-песчаная смесь С2 толщиной 0,15 м	
Толщина дорожной одежды	м	0,30	

Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ	Лист
								9
Инд. № подл.								Лист
								9



### 8 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства дорог

Количество и тип оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства автомобильной дороги, обосновано и приведено в разделе «Проект организации строительства».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

### 9 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Численность персонала, занятого на строительстве автомобильной дороге определена в соответствии с действующими нормами и технологической необходимостью.

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

- по подготовительным работам;
- по отсыпке насыпи земляного полотна;
- по строительству искусственных сооружений;
- по устройству дорожной одежды;
- по проведению укрепительных работ;
- по обустройству дороги.

Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала, с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест приведены в разделе «Проект организации строительства».

Изм. № подл.	Изм. инв. №
Изм. № подл.	Изм. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

### 10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации дороги

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению безопасных условий труда в организации возлагаются на работодателя.

В целях обеспечения соблюдения требований охраны труда и осуществления контроля за их выполнением создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку и опыт работы в этой области. Работники организации выполняют обязанности по охране труда, определяемые с учетом специальности, квалификации и занимаемой должности в объеме должностных инструкций или инструкций по охране труда.

В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;
- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям;
- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

Должностное лицо, в случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников, обязано прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

В организации должны в установленном порядке разрабатываться, соответственно оформляться, тиражироваться и храниться документы по охране труда и промышленной безопасности, разработанные на основании действующих Федеральных норм и правил.

Работодатель обязан перед допуском работников к работе, а в дальнейшем периодически в установленные сроки и в установленном порядке проводить обучение и проверку знаний правил охраны и безопасности труда с учетом их должностных инструкций или инструкций по охране труда в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации. Установление единых требований проверки знаний лиц, ответственных за обеспечение безопасности труда,

Изм. № подл.	Изм. № подл.
Изм. № подл.	Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

осуществляется органами государственной власти Российской Федерации в соответствии с их полномочиями.

В организации должны быть созданы условия для изучения работниками правил и инструкций по охране труда, требования которых распространяются на данный вид производственной деятельности. Комплект документов по охране и безопасности труда должен быть в каждом производственном подразделении организации и предоставляться работникам для самоподготовки.

В соответствии с законодательством работодатель обязан организовать проведение расследования несчастных случаев на производстве. По результатам расследования должны быть разработаны и выполнены профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профзаболеваний.

Работодатель обязан предоставлять беспрепятственный допуск должностных лиц федерального органа исполнительной власти, уполномоченного по осуществлению федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, а также других федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный контроль (надзор) в установленной сфере деятельности, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов Фонда социального страхования Российской Федерации, органов общественного контроля в целях проведения проверок условий и охраны труда и расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда, включает в себя:

- организацию и осуществление обучения работающих безопасности труда;
- обеспечение безопасности производственного оборудования, строительных машин и механизмов;
- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности зданий и сооружений;
- осуществление санитарно-гигиенических условий труда;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;
- расследование и учет несчастных случаев и причин травматизма;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работающих;
- организацию лечебно-профилактического обслуживания работающих;
- обеспечение санитарно-бытового обслуживания работающих.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

### 11 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость

Оказание услуг по содержанию и ремонту автомобильной дороги осуществляет по договору подрядное Дорожное ремонтно-строительное предприятие, определяемое в результате тендера.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

## 12 Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях

Особые мероприятия по строительству в сложных инженерно-геологических условиях не применяются в виду отсутствия сложных природных условий в районе проектирования.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ					
---------------------	--	--	--	--	--

Лист
16

### 13 Сведения об основных параметрах и характеристиках земляного полотна

Проектирование автомобильной дороги выполнено в программе «Топоматик Робур». Продольный профиль запроектирован с учетом обеспечения надежности и бесперебойной эксплуатации, а также безопасности и плавности движения транспортных средств.

Земляное полотно запроектировано по существующей насыпи. Ориентировочное время самоуплотнения для насыпных техногенных грунтов, представленных песчаными грунтами, составляет от 0,5 до 2,0 лет (СП 11-105-97). Отсыпка земляного полотна производилась более двух лет назад, процесс самоуплотнения насыпных грунтов и консолидации подстилающих грунтов завершен.

На кривых в плане радиусом 600 м и менее предусмотрено устройство виражей, кроме дорог, расположенных в зоне примыканий. При радиусе кривых до 500 м устраивается уширение проезжей части. Величина уширения проезжей части принята по СП 37.13330.2012 (приложение Е) и составляет:

- при радиусе 30 м – 2,20 м;
- при радиусе 40 м – 1,80 м;
- при радиусе 45; 50 м – 1,50 м;
- при радиусе 100 м – 1,10 м;
- при радиусе 140; 150 м – 0,90 м;
- при радиусе 200; 250 м – 0,80 м;
- при радиусе 280; 300 м – 0,60 м;
- при радиусе 500 м – 0,50 м;
- при радиусе 600; 700 м – 0,40 м.

Уширение проезжей части предусматривается с внутренней стороны за счет обочины, при этом ширина обочины должна составлять не менее 1,0 м. При ширине обочины, недостаточной для уширения проезжей части с соблюдением указанных требований, следует предусматривать соответствующее уширение земляного полотна. Уширение проезжей части увеличивается пропорционально расстоянию равному по длине переходной кривой и до начала круговой кривой оно достигает заданной величины.

#### 13.1 Поперечные профили земляного полотна

Основные параметры поперечных профилей проезжей части и земляного полотна приняты в соответствии с требованиями СП 37.13330.2012, СП 34.13330.2021.

Тип 1. Насыпь на прочном основании высотой до 6,0 м. Крутизна откоса насыпи 1:2. Откосы земляного полотна укрепляются посевом трав по слою торфо-песчаной смеси толщиной 0,15 м.

Взам. инв. №
Инд. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

### 13.2 Высота насыпи

Высота насыпи определена в соответствии с СП 34.13330.2021.

Высота насыпи по условию снегонезаносимости определена по формуле

$$h=hs+\Delta h, \quad (1)$$

где  $h$  – высота незаносимой насыпи;

$hs$ - расчетная высота снегового покрова с вероятностью превышения 5 % принята по данным инженерных изысканий м.

$\Delta h$ - возвышение бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова, необходимое для обеспечения ее незаносимости - 0,5 м.

Наименьшее возвышение поверхности покрытия над расчетным уровнем грунтовых вод принято 1,1 м, над поверхностью земли на участках с необеспеченным стоком 0,9 м.

Высота насыпи над расчетным уровнем грунтовых вод или длительно стоящих поверхностных вод и над поверхностью земли на участках с необеспеченным стоком, а также по условиям снегонезаносимости определены расчетом и приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Расчет высоты насыпи

Категория дороги	Высота насыпи по снегонезаносимости, м		Высота насыпи по возвышению бровки над, м	
	расчетная высота снежного покрова 5 %	высота насыпи по бровке	поверхностью земли на участках с необеспеченным стоком	расчетным уровнем грунтовых вод
III-в	1,34	1,84	1,1	0,9

Высота насыпи, рассчитанная с учетом типа местности, принимается наибольшей из перечисленных выше условий и приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Сводная таблица для выбора высоты насыпи

Условия	Высота насыпи по оси, м	Примечание
По снегонезаносимости	1,84	высота с учетом существующей насыпи
Возвышение над поверхностью земли на участках с необеспеченным стоком	1,1	
Возвышение над расчетным уровнем грунтовых и поверхностных вод	0,9	

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

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

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

Лист

18



### 15 Обоснование необходимой плотности грунта насыпи и величин коэффициентов уплотнения грунта

В соответствии с СП 34.13330.2021 степень уплотнения грунта рабочего слоя, определяемая величиной коэффициента уплотнения, должна быть 0,95. Значение коэффициента относительного уплотнения – 1,05.

Отсыпку грунта в дорожную насыпь следует производить от краев к середине после работ по срезке существующей насыпи и нарезки уступов. В целях уплотнения грунта в краевых частях, прилегающих к откосу, ширина отсыпки, как правило, должна быть больше проектного очертания насыпи на 0,3 - 0,5 м с каждой стороны. Излишний грунт убирают при планировке откосов на завершающем этапе возведения насыпи.

Выбор грунтоуплотняющего средства для зимних земляных работ должен производиться по более скорректированным принципам и критериям, чем для летних условий производства работ. С целью некоторого снижения скорости смерзания грунта и обеспечения возможности быстрого его уплотнения возведение насыпи целесообразно вести слоями не менее 40 – 50 см и узкими по ширине захватками (не более 3 – 4 полос, каждая из которых равна ширине уплотнения катка). Длину захваток тоже следует сокращать до минимума, составляющего (при морозе минус 20 – 30 °С) примерно 20 – 30 м.

Рекомендуется использовать для уплотнения грунта при строительстве в зимнее время самоходные шарнирно-сочлененные виброкатки с гладкими или кулачковыми вальцами. Они имеют вибровальцовый модуль весом не ниже 7 – 8 т (общий вес вместе с тракторным модулем около 12,5 – 13 т), так как, только при таком или большем весе вибромодуля современного катка его производительность и способность дробить мерзлые комья будут соответствовать данным условиям.

Толщину уплотняемого слоя, количество проходов по одному следу необходимо уточнить методом пробного уплотнения. Перед началом работ, подрядной строительной организации необходимо разработать программу пробного уплотнения, с учетом имеющейся техники, и конкретных климатических и гидрогеологических условий на период проведения работ. При необходимости, выполнить технологические мероприятия для приведения влажности грунта к оптимальной влажности (СП 34.13330.2021).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

### 16 Расчет объемов земляных работ

Объемы земляных работ в проектной документации рассчитаны в программном комплексе «Топоматик Робур».

При подсчете объемов земляных работ по устройству земляного полотна учтены объемы на устройство виражей и уширение земляного полотна, дополнительные объемы на устройство примыканий.

При подсчете объемов земляных работ учтены потери грунта. Коэффициент 1,01 учитывает потери грунта при транспортировке автосамосвалами в соответствии с СП 45.13330.2017.

При подсчете объема грунта для возведения насыпи учтен коэффициент относительного уплотнения 1,05.

Объемы земляных работ приведены в Сводной ведомости объемов работ на стадии РД.

Изнв. № подл.	Взам. инв. №
подп. и дата	

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

03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

### 17 Описание принятых способов отвода поверхностных вод, поступающих к земляному полотну

Отвод поверхностных вод от насыпи и прилегающей к земляному полотну местности осуществляется по поверхности в пониженные места рельефа и к водопропускным трубам.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ	Лист
							22



## 19 Обустройство дороги и безопасность движения

Для организации безопасного движения на подъездных автомобильных дорогах согласно ГОСТ Р 52289-2019 в проектной документации предусмотрена установка дорожных знаков, направляющих устройств и дорожного ограждения.

Дорожные знаки устанавливаются на присыпной берме и представляют собой металлические стойки с прикрепленными к ним металлическими щитками. Опоры для установки дорожных знаков приняты по альбому типовых конструкций 3.503.9-80. Форма, размеры, расцветка дорожных знаков приняты по ГОСТ Р 52290-2004.

Направляющие устройства (сигнальные столбики) предусмотрены у водопропускных труб по одному с каждой стороны дороги, на примыканиях в пределах закруглений (через 3 м с каждой стороны), на кривых в плане и на подходах к ним радиусом менее 600 м.

Конструкция сигнальных столбиков принята по ГОСТ Р 50970-2011. Корпус и удерживающее устройство сигнальных столбиков марки С2 изготавливается из полимерных материалов. В верхней части удерживающего устройства устанавливается патрон, обеспечивающий байонетное соединение корпуса столбика с удерживающим устройством. Сигнальные столбики устанавливаются на обочинах на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна, при этом расстояние от края проезжей части до столбика должно составлять не менее 1,0 м с возвышением 0,80 м над поверхностью дороги. Исходя из этих условий, ширина обочины на участках установки сигнальных столбиков принята 1,50 м.

Для обеспечения безопасности движения предусмотрено:

- устройство виражей и уширение на кривых в плане;
- обустройство дороги дорожными знаками, направляющими устройствами и ограждениями;
- обеспечение расстояния видимости встречного автомобиля и поверхности дороги;

Предусмотренный комплекс мероприятий в сочетании с необходимыми требованиями по эксплуатации обеспечит безопасные условия движения по проектируемой дороге с расчетной скоростью.

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

## 20 Описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна

Устойчивость насыпи обеспечена, так как земляное полотно запроектировано по существующей насыпи, процесс самоуплотнения насыпных грунтов и консолидации подстилающих грунтов завершен.

Для обеспечения устойчивости откосов земляного полотна от размывов атмосферными осадками, ветровой эрозии и снижения воздействия на окружающую среду предусмотрено их укрепление. Откосы земляного полотна укрепляются посевом трав по слою торфо-песчаной смеси толщиной 0,15 м. Перед началом укрепительных работ на грунтовых откосах выполняется планировка. Приготовление торфо-песчаной смеси предусматривается в карьере.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Взам. инв. №				


03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ

## 21 Перечень мероприятий по защите трассы от снежных заносов и попадания на них животных

Дополнительных мероприятий по защите автодороги от снежных заносов не требуется.

Проектируемая автодорога не пересекает пути миграции животных и специальных мероприятий по обеспечению безопасного их передвижения не разрабатывается.

Инв. № подл.	подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ	



## 23 Сведения о способах пересечения линейного объекта

### 23.1 Пересечения с автомобильными дорогами

Пересечения и примыкания автомобильных дорог запроектированы в соответствии с типовым проектом 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне». Радиус кривых при сопряжении дороги принят в соответствии с СП 37.13330.2012.

Конструкция дорожной одежды на пересечениях и примыканиях аналогична конструкции дорожной одежды на проектируемых автомобильных дорогах. В пределах пересечений и примыканий устанавливаются дорожные знаки и сигнальные столбики. Расстояние между сигнальными столбиками на закруглениях принято 3 м согласно ГОСТ Р 52289-2019.

### 23.2 Пересечения с коммуникациями

Пересечение автомобильной дороги с другими коммуникациями не предусмотрено.

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

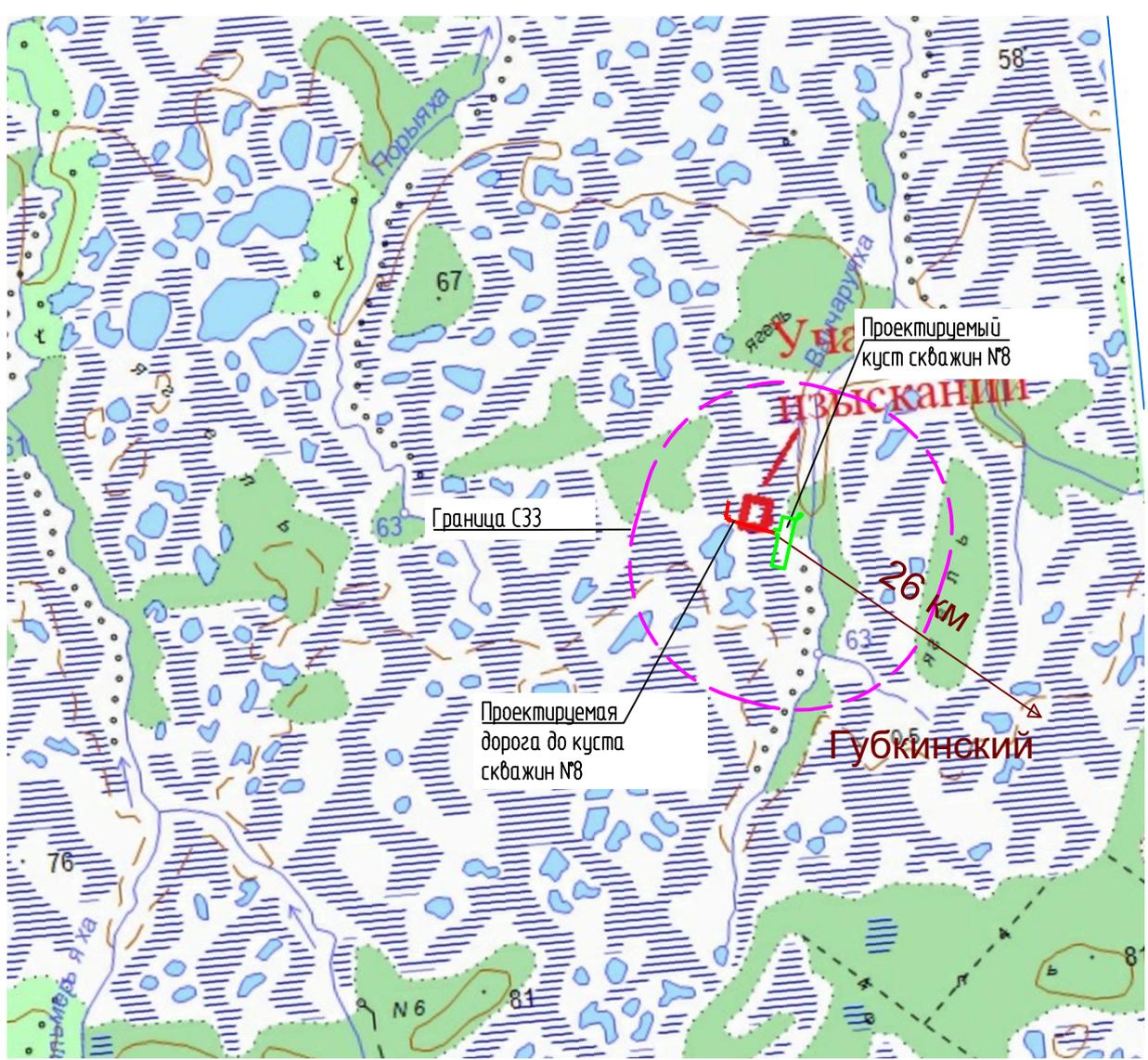
03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



## 25 Список использованных источников

- 1) ГОСТ Р 52290 – 2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования;
- 2) ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств;
- 3) ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия;
- 4) ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация;
- 5) ГОСТ Р 21.701-2013 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог;
- 6) ГОСТ Р 21.207-2013 СПДС. Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог;
- 7) ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- 8) ГОСТ Р 55990-2014 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования;
- 9) ГОСТ 33127-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация;
- 10) ГОСТ 32960-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения;
- 11) ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные. Сортамент;
- 12) СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги;
- 13) СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт;
- 14) СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги;
- 15) СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- 16) СП 35.13330.2011 Мосты и трубы;
- 17) ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд;
- 18) ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание 7.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	подп. и дата					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ПЗУ.АД.ТЧ	

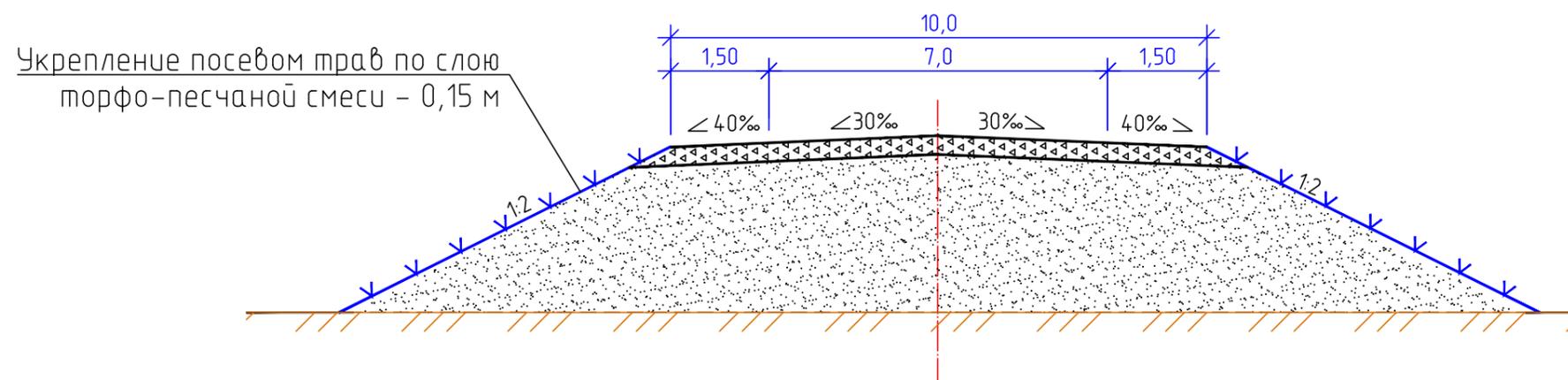


Инф. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ПЗУ.АД			
										Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникации
Инф. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка. Линейная часть	Стадия	Лист	Листов
								П	1	7
Инф. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обзор схема (1:25000)	ООО "СКБ НТМ"		
								Формат А4		



## Тип 1

## Насыпь на прочном основании высотой до 6,0 м

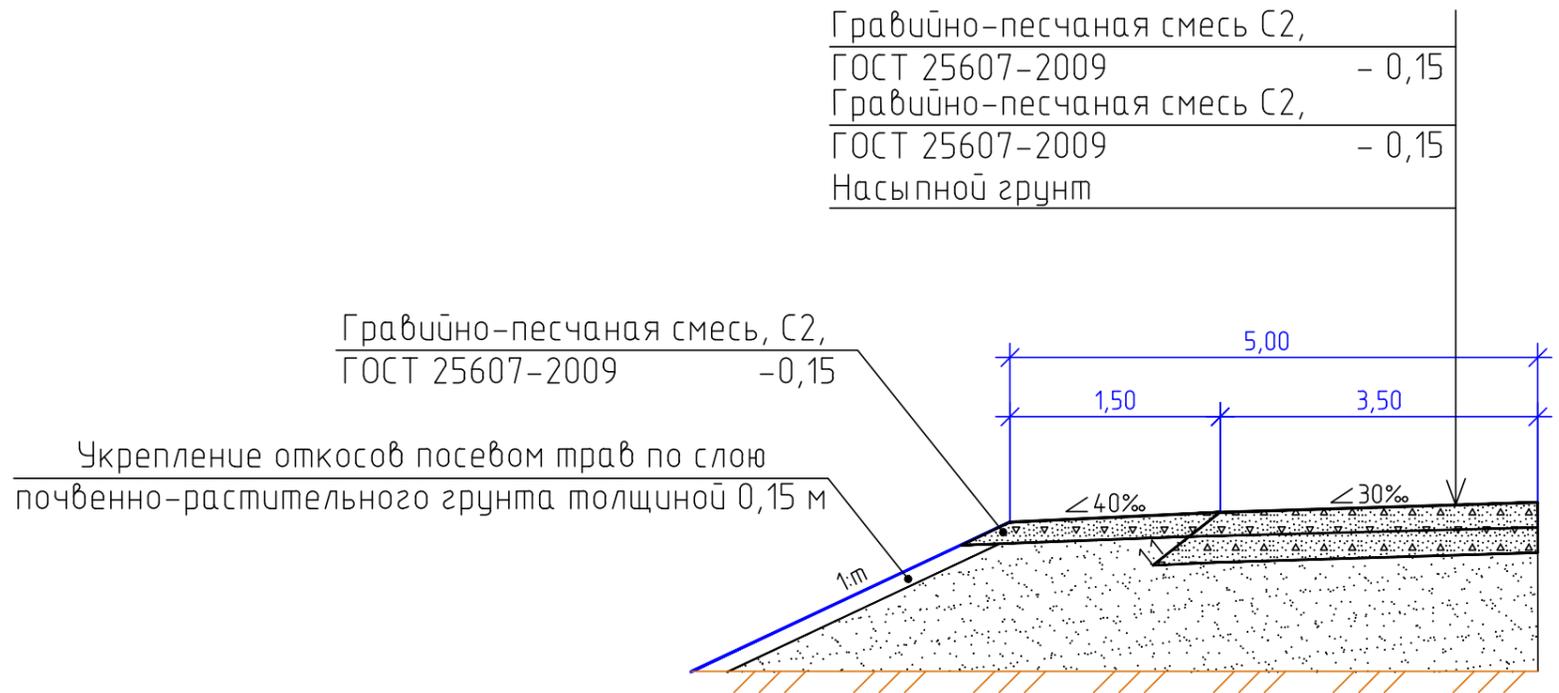


- 1 Конструкция земляного полотна разработана в соответствии с нормативными документами:  
 - СП 34.13330-2021 Автомобильные дороги;  
 - СП 37.13330-2012 Промышленный транспорт.
- 2 Ширина земляного полотна - 8,0 м, ширина проезжей части - 5,0 м, ширина обочин - 1,50 м.  
 Поперечный уклон проезжей части 30 %, обочин - 40 %.
- 3 В целях защиты от водной и ветровой эрозии откосы земляного полотна укрепляются посевом трав по слою почвенно-растительного грунта толщиной 0,15 м.

## Ведомость привязки типовых поперечников

Тип поперечника	Местоположение		Протяжение, м	Местоположение		Протяжение, м
	слева			справа		
	от ПК+	до ПК+		от ПК+	до ПК+	
1	0+00,00	4+73,71	473,71	0+00,00	4+73,71	473,71
Итого по 1 типу	-	-	473,71	-	-	473,71
Всего	-	-	473,71	-	-	473,71

						03-198-К8-ПЗУ.АД			
						Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникации			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка. Линейная часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов			03.23		П	3	
Проб.		Кузнецов			03.23				
Н.контр.		Суслова			03.23	Конструкция земляного полотна	ООО "СКБ НТМ"		
ГИП		Коптелов			03.23				



- 1 Ширина земляного полотна – 8,0 м, ширина проезжей части – 5,0 м, ширина обочин – 1,50 м. Поперечный уклон проезжей части 30 ‰, обочин – 40 ‰.
- 2 Дорожная одежда переходного типа устраивается из гравийно-песчаной смеси С2 по ГОСТ 25607-2009. Обочины укреплены гравийно-песчаной смесью С2, толщиной 0,15 м.
- 3 Состав гравийно-песчаной смеси С2:
  - гравий фракции 20-40 мм – 10 %;
  - гравий фракции 10-20 мм – 25 %;
  - гравий фракции 5-10 мм – 15 %;
  - песок – 50 %.

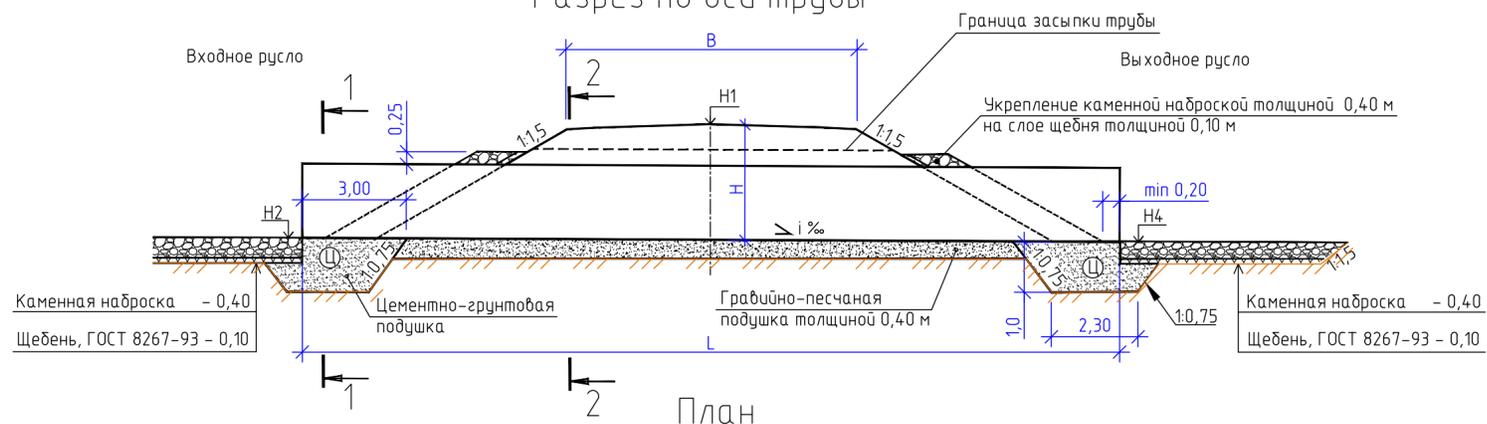
Расход материалов на 1000 м<sup>2</sup> дорожной одежды

Материал	Ед. изм.	Покрытие толщиной 0,15 м	Основание толщиной 0,15 м	Обочина толщиной 0,15 м
Гравийно-песчаная смесь С2	м <sup>3</sup>	186,00	186,00	186,00
Вода	м <sup>3</sup>	25,00	20,00	25,00

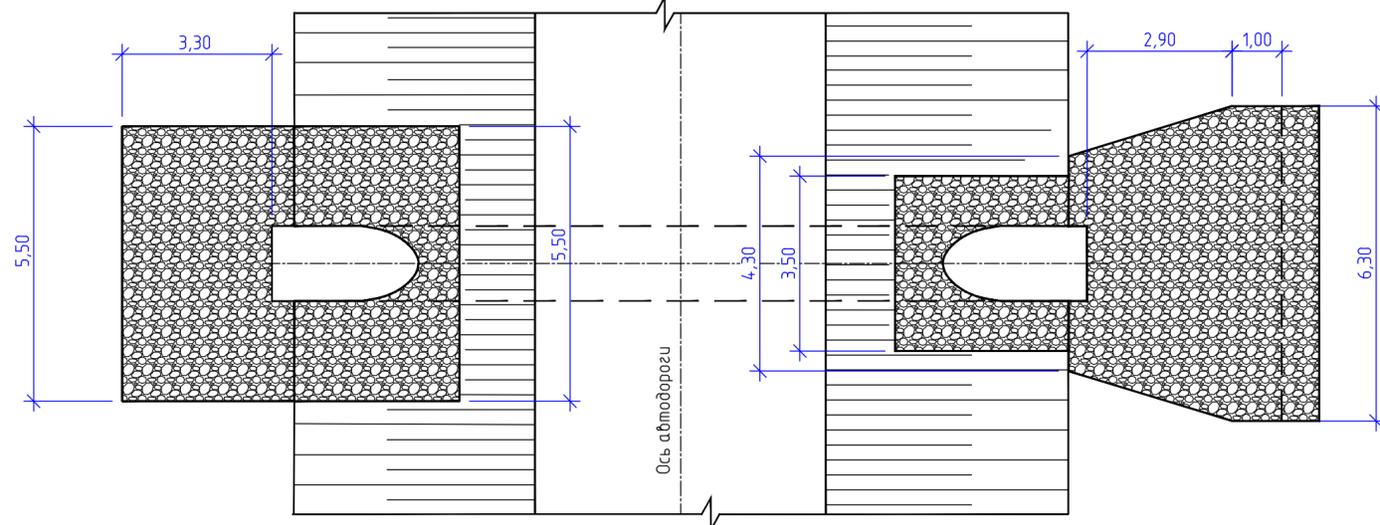
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

						03-198-К8-ПЗУ.АД			
						Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникации			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка. Линейная часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов			03.23		П	4	
Проб.		Кузнецов			03.23				
						Конструкция дорожной одежды	000 "СКБ НТМ"		
Н.контр.		Суслова			03.23				
ГИП		Коптелов			03.23				

Разрез по оси трубы



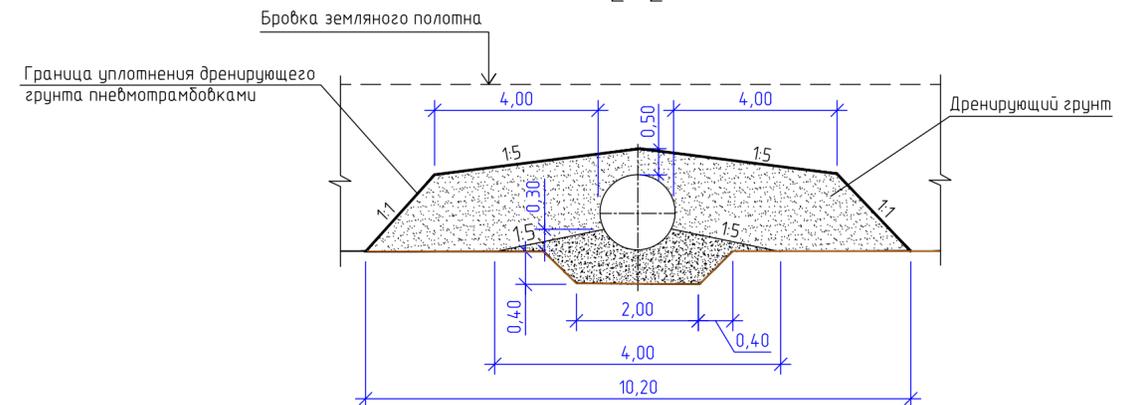
План



Проектные данные для укладки трубы

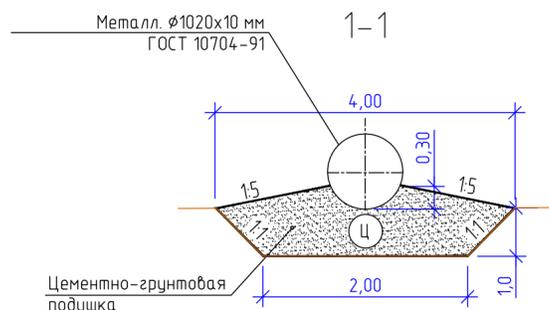
Номер искусственного сооружения	Местоположение		Тип водотока	Высота насыпи Н, м	Ширина насыпи В, м	Диаметр трубы, м	Длина трубы L, м	Положение входного оголовка	Уклон лотка трубы i, %	Проектные отметки, м						Величина заглубления, м	
										оси проезжей части Н1	лотка трубы			укрепления откосов		входного оголовка	выходного оголовка
	входного оголовка Н2	по оси дороги Н3									выходного оголовка Н4	входного оголовка Н5	выходного оголовка Н6	входного оголовка	выходного оголовка		
1	90°	ПК 3+83,00	пониж. рельеф	2,13	8	1,02	18,00	слева	10	65,82	63,70	63,61	63,52	64,97	64,79	0,00	0,00

2-2

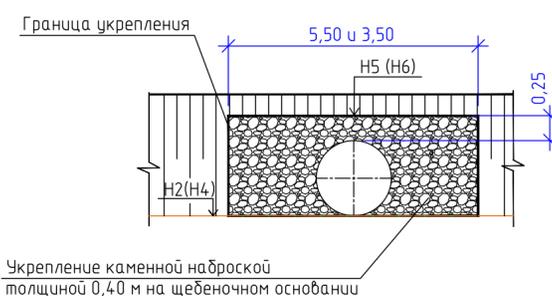


Ведомость объемов работ

Наименование	Ед. изм.	Местоположение
		ПК 3+83
Устройство стальной электросварной трубы (ГОСТ 10704-91) диаметром 0,82 м с толщиной стенки 10 мм (249,08 кг на 1 м)	м	18,00
	кг	4483,44
Разработка грунта 1 группы экскаватором (емк. ковша 1,0 м³) в отвал под оголовки, тело трубы и укрепление русла	м³	50,31
Разравнивание грунта в кабальере бульдозером с перемещением до 10 м	м³	30,51
Разработка грунта 1 группы экскаватором (емк.ковша 1,0 м³) в карьере с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в насыпь (засыпка трубы)	м³	145,85
Послойное уплотнение грунта пнеботрамбовками	м³	137,53
Устройство цементно-грунтобой подушки под оголовки (грунт, разработанный при устройстве котлована)	м³	19,80
- расход цемента ПЦ 400 (15 %)	т	3,86
Устройство грабидно-песчаной подушки под тело трубы толщиной 0,40 м	м³	18,00
- расход грабидно-песчаной смеси	м³	22,32
Антикоррозионное защитное полимерное покрытие толщиной 1 мм	м²	57,65
	кг	63,42
Укрепление русла каменной наброской на щебеночной подготовке:	м²	39,82
	м³	15,93
	м³	3,98
Укрепление откосов насыпи каменной наброской на щебеночной подготовке:	м²	20,95
	м³	8,38
	м³	2,10



Фасад входного (выходного) оголовка



- 1 Проектирование водопропускных труб выполнено в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 32871-2014.
- 2 Конструкция трубы и основания принята в соответствии с СП 35.13330.2011 и ОДМ 218.2.001-2009.
- 3 Конструкция укрепления входного, выходного русла и откосов принята применительно к шифру 2337 и ОДМ 218.2.001-2009.
- 4 Нормативная нагрузка для расчета водопропускных труб принята Н14 в соответствии с ГОСТ 32960-2014.
- 5 Антикоррозионное защитное полимерное покрытие наружной поверхности трубы устраивается на поверхности, соприкасающейся с грунтом, до укладки трубы на подушку в соответствии с ОДМ 218.2.001-2009. Физико-механические свойства полимерного покрытия:
  - объемная масса - 1100 кг/м³;
  - предел прочности в момент разрыва - 8 МПа;
  - относительное удлинение - 300 %;
  - температура эксплуатации от минус 60 до 90 °С;
  - время отверждения - 20-60 минут;
  - температура нанесения от минус 20 до 40 °С.
- 6 Для устройства цементно-грунтобой подушки используется суглинок из котлована. Расход цемента ПЦ 400 по ГОСТ 10178-85, составляет 15 %. В качестве добавки использовать известь в количестве 1 % от массы сухой смеси.
- 7 Для укрепления из камня (каменная наброска из несортированного камня) применяется камень рваный или плитчатый, изверженных, или осадочных пород, не имеющих признаков выветривания. Размер фракции должен быть не менее 100 мм. Механические характеристики камня:
  - прочность не ниже 20 МПа;
  - морозостойкость не ниже F200;
  - плотность не ниже 2000 кг/м³.
- 8 Для засыпки трубы применяются дренарующие грунты с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут. (пески крупные, средней крупности, мелкие, грабелитые, щебеночно-галечниковые, дресвяно-грабидные и не содержащие обломков размером более 50 мм). Грунты не должны содержать более 10 % частиц менее 0,1 мм, в том числе более 2 % глинистых частиц размером менее 0,005 мм. Отсыпка грунтобой обойми производится слоями 15-20 см с уплотнением пнеботрамбовками.
- 9 При составлении проекта производства работ по сооружению водопропускной трубы руководствоваться требованиями по технологии работ, приведенными в ОДМ 218.2.001-2009.

03-198-К8-ПЗУ.АД							
Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникации							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Кузнецов			03.23		
Проб.		Кузнецов			03.23		
Схема планировочной организации земельного участка. Линейная часть					Стадия	Лист	Листов
					П	5	
Конструкция металлической трубы диаметром 1,02 м					ООО "СКБ НТМ"		
Н.контр.	Суслова				03.23		
ГИП	Коптелов				03.23		

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

Ведомость дорожных знаков

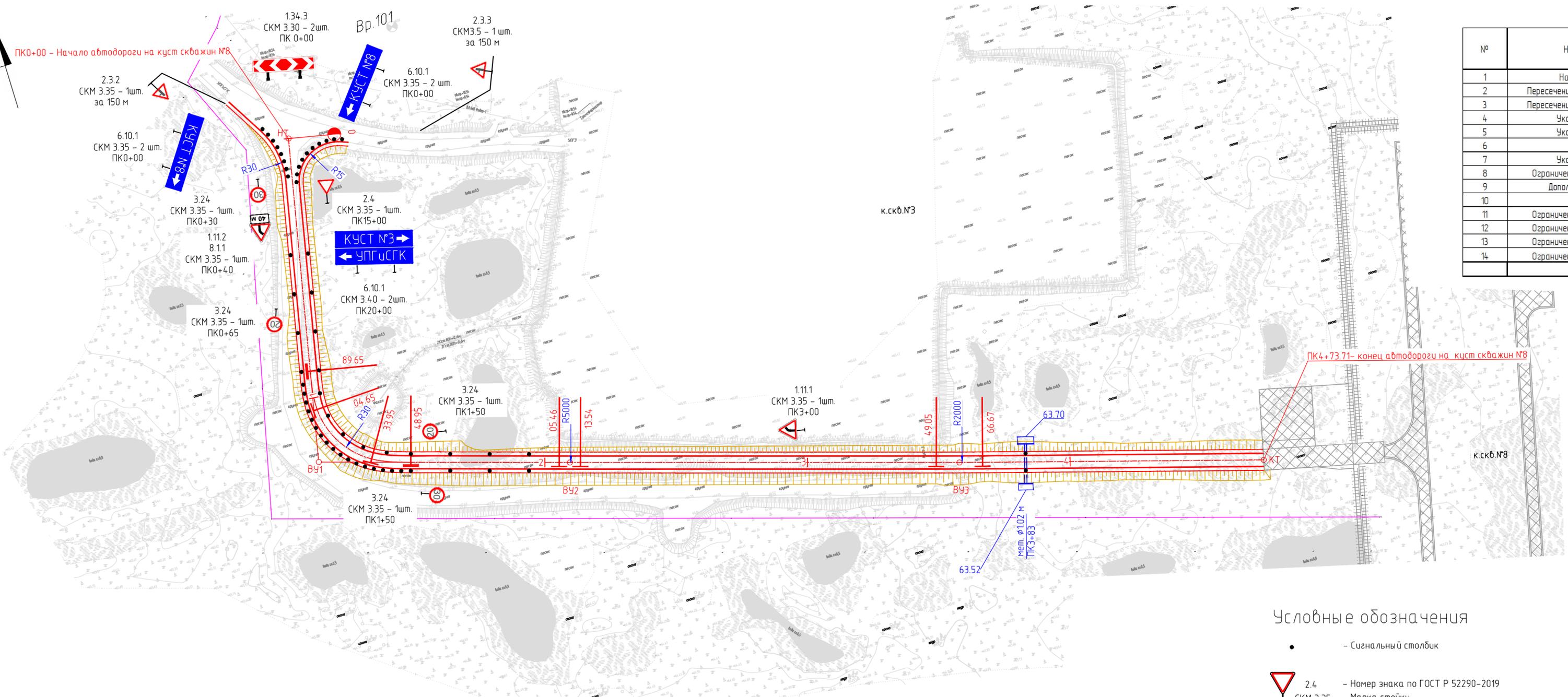
№	Наименование знака	Номер знака по ГОСТ	Размер щитка, мм	Местоположение, ПК+	Марка стойки	Кол-во стоек	Примечание
1	Направление поворота	134.1	2250x500	22+22.68	СКМЗ 30	2	
2	Пересечение с второстепенной дорогой	2.3.1	500	за 150 м	СКМЗ 35	1	
3	Пересечение с второстепенной дорогой	2.3.1	500	за 150 м	СКМЗ 35	1	
4	Указатель направлений	6.10.1	1500x340	ПК0+00 (примыкание)	СКМЗ 35	2	
5	Указатель направлений	6.10.1	1500x340	ПК0+00 (примыкание)	СКМЗ 35	2	
6	Уступите дорогу	2.4	500	0+15.00 (примыкание)	СКМЗ 35	1	
7	Указатель направлений	6.10.1	1500x510	ПК0+20 (примыкание)	СКМЗ 40	2	
8	Ограничение максимальной скорости	3.24	500	0+30.00	СКМЗ 35	1	
9	Дополнительной информации	8.11	300	0+40.00	-	-	
10	Опасный поворот	1112	500	0+40.00	СКМЗ 35	1	
11	Ограничение максимальной скорости	3.24	500	0+65.00	СКМЗ 35	1	
12	Ограничение максимальной скорости	3.24	500	1+50.00	СКМЗ 35	1	
13	Ограничение максимальной скорости	3.24	500	1+50.00	СКМЗ 35	1	
14	Ограничение максимальной скорости	3.24	500	3+50.00	СКМЗ 35	1	
		14		Итого:		17	

Ведомость направляющих устройств

Местоположение	Сигнальные столбики						Примечание	
	слева			справа				
от ПК +	до ПК +	Протяжение	Кол. шт.	Расстояние между столбиками, м	Протяжение	Кол. шт.	Расстояние между столбиками, м	
0+00	0+20	20	8	3	20	9	3	кривая R 15(30) м
0+44	0+89	45	3	15	45	3	15	подходы к кривой
0+89	1+49	60	6	10	60	12	5	кривая R 30 м
1+49	1+94	45	3	15	45	3	15	подходы к кривой
3+83	3+83		1			1		водопропускная труба
		Итого:	21			28		

Условные обозначения

- - Сигнальный столбик
- ▲ 2.4 - Номер знака по ГОСТ Р 52290-2019
- СКМЗ 3.35 - Марка стойки
- ПК 0+17,00 - Пикетажное положение знака



						03-198-К8-ПЗУ.АД			
						Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникации			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка. Линейная часть	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Кузнецов				03.23		П	2	
Проб.	Кузнецов				03.23	Схема расстановки технических средств организации дорожного движения ПК0+00 - ПК4+73,71 (1:1000)	ООО "СКБ НТМ"		
Н.контр.	Суслова				03.23				
ГИП	Коптелов				03.23				

Вари. №, Подпись и дата, Инв. № подл.

Схема установки дорожных знаков

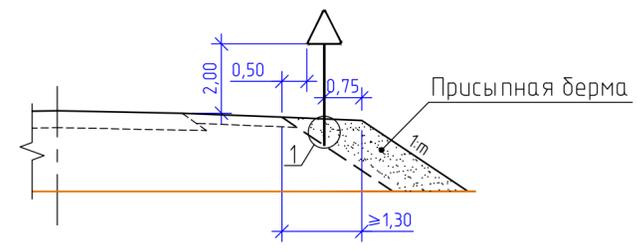
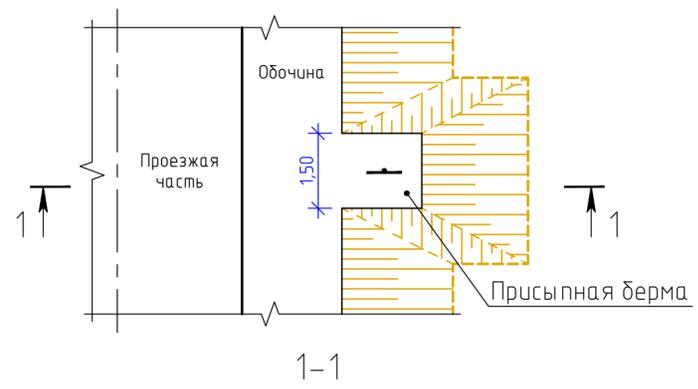


Схема установки дорожного знака 1.34.3

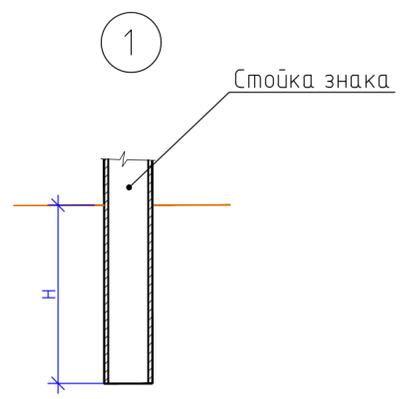
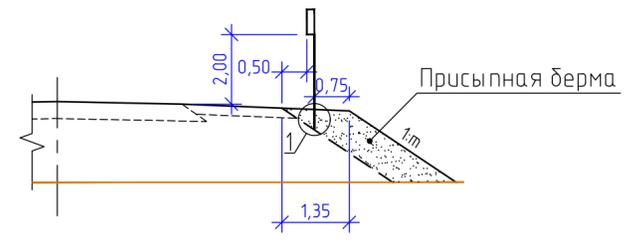
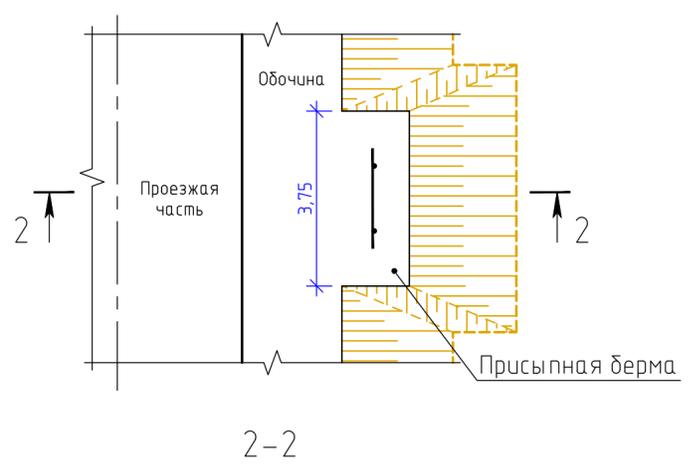
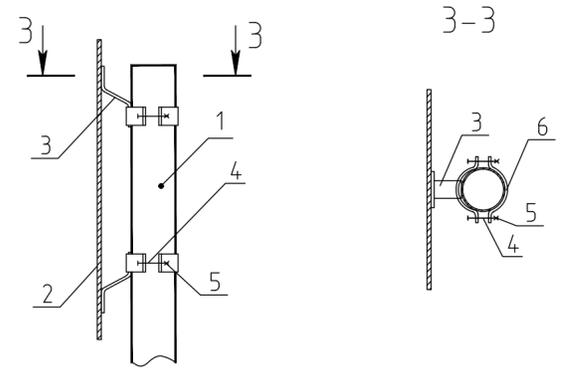
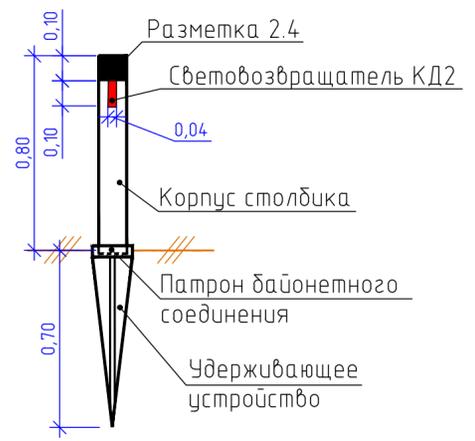


Схема крепления дорожных знаков



Сигнальный столбик типа С2



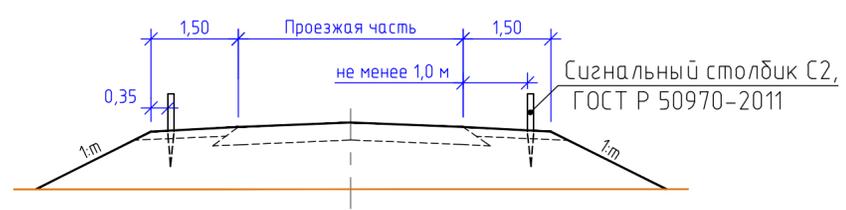
Величина заглубления стоек дорожных знаков

Марки стоек	H, м
СКМ 3.30-СКМ 3.35	1,20

Спецификация на 1 дорожный знак

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Т.П. 3.5019-80	Стойка СКМ	1	-	
2	ГОСТ 52290-2004	Щиток знака	1	-	
3	Т.П. 3.5019-80	Скоба знака	2	-	
		Комплект крепления			
4	ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М10х130.58	4	0,090	
5	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М10.5	4	0,002	
6	Т.П. 3.5019-80	Хомут ХЗ	4	0,12	

Схема установки сигнальных столбиков



1 Расстановка технических средств организации дорожного движения выполнена в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019.

2 Стойки дорожных знаков без фундаментов устанавливаются в пробуренных бурильно-крановыми машинами ямах, которые заполняются грунтом с послойным уплотнением. Стойки должны быть окрашены в черный цвет на высоту 0,50 м от поверхности земли, остальная часть стойки - в белый цвет. Следует покрывать наземную часть стоек лакокрасочными материалами, стойкими к воздействию климатических факторов, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017. Степень воздействия среды на стойку - слабоагрессивная, группа лакокрасочных покрытий III, толщина защитного покрытия не менее 120 мкм. Лакокрасочное покрытие двухслойное: первый слой грунтоточный, второй финишный. Срок службы защитного лакокрасочного покрытия должен составлять более 15 лет.

3 Конструкция сигнальных столбиков принята по ГОСТ Р 50970-2011. Корпус сигнального столбика С2 и удерживающее устройство изготавливают из полимерных материалов. В верхней части удерживающего устройства устанавливают патрон, обеспечивающий байонетное соединение корпуса столбика с удерживающим устройством. Сигнальные столбики устанавливаются на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна, при этом расстояние от края проезжей части до столбика должно составлять не менее 1,00 м.

03-198-К8-ПЗУ.АД					
Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникации					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузнецов				03.23
Проб.	Кузнецов				03.23
Схема планировочной организации земельного участка. Линейная часть				Стадия	Лист
				П	7
Схема установки дорожных знаков и направляющих устройств				ООО "СКБ НТМ"	
Н.контр.	Суслова				03.23
ГИП	Коптелов				03.23

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