

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 Ножовского месторождения
(модуль №138). Куст № 330»

Проектная документация

Раздел 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.

Часть 5 Автомобильные дороги

2021/354/ДС38-PD-TKR5

Том 3.5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

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 Ножовского месторождения
(модуль №138). Куст №330»

Проектная документация

Раздел 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.

Часть 5 Автомобильные дороги

2021/354/ДС19-PD-TKR5

Договор № 2021/354/ДС38

Главный инженер Д.Г.Малыхин

Главный инженер проекта А.А. Чемус

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС38-PD.S	Содержание тома 3.5	2
2021/354/ДС38-PD-SP	Состав проектной документации	3
2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH	Текстовая часть	4
2021/354/ДС38-PD-TKR5.GCH	Графическая часть	
	Лист 1 – Ситуационный план	21
	Лист 2 – План	22
	Лист 3 – Продольный профиль	23
	Лист 4 – Поперечный профиль конструкции земляного полотна	24
	Лист 5 – Конструкция дорожной одежды	25
	Лист 6 – План примыкания	26
	Лист 7 – Круглые металлические гофрированные трубы диаметром 0,80 м	27

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС38-PD-TKR5.S

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Шуткина			10.22
Проверил		Константинов			10.22
Нач.отд.					
Н.контр.		Константинов			10.22
ГИП		Чемус			10.22

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»		

Состав проектной документации приведен в томе 2021/354/ДС38-PD-SP

Согласовано										
Взам. инв. №										
Подп. и дата							2021/354/ДС38-PD-SP			
Инв. № подл.		Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
		Разраб.	Чемус				07.22	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Ковалев				07.22	П	1	1
		Нач.отд.	Ковалев				07.22	НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»		
		Н.контр.	Топчиенко				07.22			
		ГИП	Чемус				07.22			
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ										

Содержание

1	Исходные данные.....	2
2	Существующее положение	3
3	Основные строительные решения.....	5
3.1	Техническая характеристика проектируемой автодороги.....	5
3.2	Планы и продольные профили	6
3.4	Дорожная одежда.....	8
3.5	Искусственные сооружения.....	9
3.6	Обустройство автодорог	11
3.7	Пересечения и примыкания	13
4	Безопасность движения	13
5	Защита трубопроводов	13
6	Переустройство ВЛ.....	13
7	Защита кабелей связи	13
8	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	14
9	Список литературы	15
	Таблица регистрации изменений	17

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Шуткина			10.22
Проверил		Константинов			10.22
Нач.отд.					
Н.контр.		Константинов			10.22
ГИП		Чемус			10.22

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	16
НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»		

1 Исходные данные

Проектная документация на строительство подъездной автодороги на куст №330 в составе проекта «Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль № 138). Куст № 330 разработана на основании:

- задания на проектирование, утверждённого Первым Заместителем Генерального директора - Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» И.И.Мазейным 5.10.2021 г.;

- технических условий ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»;

- материалов инженерных изысканий, выполненных ООО НПП «Изыскатель» в январе 2022 г.;

- картографических материалов М1:25000.

Направление трассы автодороги обусловлено размещением площадки куста скважин, коридорами ранее изысканных и существующих коммуникаций и площадок, наличием существующих автодорог и рельефом местности.

Проектом предусматривается строительство подъездной автодороги IV-н технической категории протяженностью 1,650 км.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Основными нормативными документами, положенными в основу при проектировании, являются: СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*», СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*», СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*», ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» (с Изменениями №1), «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ) издание 7, РД 08-435-02 «Инструкция по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на кусте», ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы», ОДМ 218.2.001-2009 «Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учетом региональных условий (дорожно-климатических зон)». ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH							2
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2 Существующее положение

В административном положении район работ расположен на территории Частинского муниципального округа Пермского края, Ножовское месторождение, ЦДНГ-7. На землях ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», землях ООО «Антар», землях Чепелева К.В., землях Лямина Ю.М., на неразграниченных землях государственной собственности в границах Частинского муниципального округа.

Ближайшие населенные пункты: Ножовка, Поздышки.

Расстояние от проектируемых трубопроводов до ближайших населенных пунктов составляет: от Ножовка – 2.2км, от Поздышки - 2.7км.

Проезд к объектам осуществляется в любое время года по асфальтированным дорогам «Пермь - Казань», «Б.Соснова-Частые», по гравийной дороге «Частые-Бабка» далее по проселочным и промысловым дорогам.

Подробное описание местоположения кустовой площадки скважин приведены в томе 4.1 «Схема планировочной организации земельного участка».

Согласно СП 34.13330.2021, участок изысканий находится во II₂ дорожно-климатической зоне.

По схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства (СП 131.13330) район работ относится к строительно-климатической зоне IV.

Климатическая характеристика района строительства приведена по метеостанции Оса, недостающие сведения приведены по метеостанции Пермь.

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.

Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, которая усиливает меридиональный обмен воздушных масс. Таким образом, увеличивается климатическое значение адвекции. Непосредственным результатом этого является большая временная и пространственная изменчивость всех метеорологических характеристик и погоды в целом.

Абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 52 °С, абсолютный максимум плюс 39 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 % составляет минус 36 °С.

Средняя годовая температура воздуха составляет 2,8 °С.

Среднегодовая относительная влажность воздуха по району составила

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH							3
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

76 %.

Количество осадков с ноября по март составляет 192 мм.

Количество осадков с апреля по октябрь составляет 367 мм.

Среднегодовое количество осадков составляет 559 мм.

Преобладающее направление ветра – южное. Средняя годовая скорость ветра по району 2,4 м/с.

В геологическом строении изысканной территории по результатам бурения инженерно-геологических скважин до глубины 4,0-9,0м принимают участие четвертичные техногенные и делювиальные грунты, подстилаемые отложениями пермской системы.

С поверхности практически повсеместно развит почвенно-растительный слой, мощностью 0,2м.

Четвертичная система (Q)

Техногенные грунты (tQ)

Щебенистый грунт (подсыпка мощностью 0,2-0,4м). Вскрыт с поверхности по трассе подъездной автодороги на участке ПК0-ПК16+82,5.

Грунты отсыпаны «сухим» способом, слежавшиеся, давность отсыпки менее 5 лет.

Делювиальные грунты (dQ)

Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции, с единичными включениями дресвы и щебня алевролита и без включений. Вскрыт повсеместно с поверхности, под почвенно-растительным слоем и на глубине 0,2-3,5м. Вскрытая мощность 0,9-4,8м.

Пермская система (P)

Алевролит коричневый, очень низкой прочности, средней плотности, сильнопористый сильновыветрелый, размягчаемый, трещиноватый. Вскрыт на глубине 1,1-4,6м на площадке куста скважин №330, по трассе подъездной автодороги на участках ПК0-ПК12+32,9, ПК14-ПК17+7,41(к.тр). Вскрытая мощность 1,0-6,5м.

По подтопляемости территории, согласно прил. И СП 11-105-97, часть II, изысканная территория характеризуется как сезонно подтапливаемая в естественных условиях (I-A-2).

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к водораздельному пространству рек Ножовка и Пьянка, осложненному водотоками более мелкого порядка.

По степени пучинистости при замерзании по трассе подъездной автодороги, согласно табл.В.6, В.7 прил.В СП 34.13330.2021, суглинок тяжелый пылеватый относится к сильнопучинистым грунтам.

По степени морозной пучинистости в пределах глубины промерзания, согласно лабораторным исследованиям (приложение Е, Ж) и табл. Б.27 ГОСТ 25100-2020, техногенные глинистые грунты (ИГЭ-1), суглинки твердые,

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

полутвердые и тугопластичные (ИГЭ-2,2а) считаются слабопучинистыми (относительная деформация пучения $\varepsilon_{fb} - 0,012-0,019$ д.е.

Нормативная глубина промерзания суглинков под оголенной от снега поверхностью составляет 1,58м, согласно СП 22.13330.2016.

Согласно приложения Г СП 47.13330.2016, категория сложности инженерно-геологических и гидрогеологических условий района работ по данным проведенных изысканий - II (средней сложности).

Подробное описание инженерно-геологических условий по трассе автодороги приведено в томе «Инженерно-геологические изыскания».

Ситуационный план приведён на листе TKR5.GCH-01.

3 Основные строительные решения

3.1 Техническая характеристика проектируемой автодороги

Проектируемая автодорога по назначению является постоянной, вспомогательной, межплощадочной дорогой нефтяного промысла, соединяющей между собой кустовые площадки нефтяных скважин и существующие нефтяные объекты месторождения, обеспечивающая технологические перевозки хозяйственных и вспомогательных грузов, проезд пожарных машин, ремонтных и аварийных машин вдоль линий коммуникаций для их обслуживания.

Согласно СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*» проектируемая автодорога относится к IV-н категории. Ширина земляного полотна принята равной 5,50 м, ширина проезжей части – 3,50 м, ширина обочин – 1,00 м. При расположении на обочинах ограждающих устройств ширина обочин предусматривается в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 пункт 8.2.3.

В связи с уменьшенной шириной обочины, для разъезда встречных автомобилей, в соответствии с требованиями СП 37.13330.2012 предусматривается устройство разъездных площадок длиной 30м с необходимым обустройством.

Согласно п. 7.5.12 СП 37.13330.2012 проектом предусмотрено устройство виражей на кривых в плане радиусом менее 600м, согласно п. 7.4.8 на горизонтальных кривых в плане радиусом 300м и менее предусмотрены переходные кривые, где позволила длина круговой кривой малого радиуса и прямая вставка между кривыми.

Согласно п. 7.5.14 СП 37.13330.2012 на всех кривых в плане радиусом менее 1000м проектом предусмотрено уширение проезжей части с внутренней стороны за счет обочин.

В соответствии с требованиями СП 37.13330.2012 расчётная скорость движения на автодорогах принята 25 км/час, наименьший радиус кривых в плане

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

равен 200 м, наименьший радиус кривых в продольном профиле принят: выпуклых – 400 м, вогнутых – 600 м, максимальный продольный уклон составляет 100 ‰.

Интенсивность движения по проектируемым автодорогам 1 авт/сут.

3.2 Планы и продольные профили

ПК0 проектируемой **подъездной автодороги на куст №330** принят на оси промышленной дороги, в 44,7м юго-западнее ПК17+45 трасы трубопровода. На ПК11+40,5 проектируемой трассы автодороги, проходящей 18,5м южнее трассы трубопровода, проложена металлическая труба, диаметром 0,6м, по которой осуществляется сток паводковых вод.

На участке ПК0-ПК16+50.0 проходит по насыпи промышленной автодороги От ПК0 трасса изыскана в северо-восточном направлении.

По трассе проектируемой автодороги задано 9 углов поворота, обусловленные наличием существующих и проектируемых сооружений, коридоров коммуникаций, условиями подхода к площадке куста скважин и рельефом местности.

Конец трассы, ПК1+65.00, принят в районе площадки для пожарной техники.

Тип местности по характеру и степени увлажнения по трассе подъездной автодороги на куст №330 на участках ПК0-ПК2, ПК3-ПК17+7,41(к.тр.) – 1 (поверхностный сток обеспечен, грунтовые воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщи грунтов), на участке ПК2-ПК3 – 2 (поверхностный сток не обеспечен, грунтовые воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщи грунтов), согласно табл.В.1 приложения В СП 34.13330.2021.

Протяжённость автодороги равна 1,650 км.

План автодороги приведён на листе TKR5.GCH-02. Продольный профиль автодороги приведен на листе TKR5.GCH-03.

3.3 Земляное полотно

Поперечный профиль конструкции земляного полотна разработан применительно к типовым материалам для проектирования серии 503-0-48.87**

«Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» и данных инженерных изысканий следующих типов:

Тип 1 –насыпь высотой до 2,00 м по существующему проезду с откосами крутизной 1:3.

Земляное полотно отсыпается из грунтов местного сосредоточенного карьера грунтовых строительных материалов из грунтов нормальной влажности в соответствии с требованиями СП 34.13330.2021 (таблиц В.11, В.12 приложения В). Грунт земляного полотна уплотняется до величины 0,95 от стандартного

Взам. инв. №		Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
				Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH										

уплотнения при относительном коэффициенте уплотнения 1,05 согласно табл. 7.2 и табл. В.14 приложения В СП 34.13330.2021.

Высота насыпи на сухих (1-ый тип местности) и снегонезаносимых участках в целях рационального использования инвестиционных средств и сокращения объёмов работ принята из условия возвышения низа дорожной одежды над уровнем поверхности:

$$0,40+0,39=0,79 \text{ м, где}$$

0,40 м – минимальное возвышение низа дорожной одежды,

0,39 м – толщина дорожной одежды на бровке.

Высота насыпи участков автодороги, проходящих по открытой местности, из условия снегонезаносимости равна $H_{расч.}=hs+\Delta h$, где

hs – расчётная высота снежного покрова в месте, где возводится насыпь, с вероятностью превышения 5%.

Δh – возвышение бровки насыпи над расчётным уровнем снегового покрова, для автодорог IV категории, согласно п.7.34 СП 34.13330.2021 составляет 0,50 м

$$0,58+0,50=1,08 \text{ м;}$$

Высота насыпи в местах устройства искусственных сооружений: $H_{нас.}=0,80+0,80=1,60 \text{ м, где}$

0,80 м – диаметр трубы;

0,80 м - величина засыпки трубы в соответствии с требованиями табл. 5.1 СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*».

Высота насыпи автодорог, проходящих по участкам 2-го типа местности по условиям увлажнения, наименьшее возвышение поверхности покрытия над поверхностью земли над уровнем кратковременно стоящих поверхностных вод, принято равным 1,35 м в соответствии с требованиями табл.7.1 СП 34.13330.2021.

Исходя из вышеизложенного, руководящая рабочая отметка принимается равной $0,79 \div 1,60 \text{ м}$.

Таблица 3.3.1 – Таблица расхода грунтовых строительных материалов

Наименование автодороги	Протяжённость, км	Расход грунта из карьера, м ³ (K=1,05)		Объём грунта на 1 км
		Насыпь	Выемка	
Подъездная автодорога на куст №330	1,650	6866	223	4162

Для обеспечения водоотвода проектом предусмотрено устройство водоотводных канав с заложением откосов 1:3- 1:1,5, с необходимым креплением

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH						7
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

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.

Укрепление канав назначено в зависимости от физико-механических свойств, грунтов и продольных уклонов согласно ГОСТ Р 59611-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Система водоотвода. Требования к проектированию»:

- до 10 ‰ без укрепления;
- от 10-20 ‰ засевом трав по слою растительного грунта;
- от 20 ‰ до 30% - откосы засевом трав по слою растительного грунта толщиной 15 см, дно укреплением щебнем фр.40-70 мм толщиной 15 см;
- от 30 ‰ до 50% - монолитным бетоном В-20 толщиной 8 см по слою песчано-гравийной смеси толщиной 5 см.

Привязка типов укрепления канав и кюветов дана на продольном профиле.

Укрепление откосов земляного полотна принято согласно серии 3.503.9-78* «Конструкции укрепления откосов земляного полотна автомобильных дорог общего пользования» посевом многолетних трав по слою растительного грунта толщиной 15 см с одинарной нормой высева семян при высоте насыпи до 2,0 м.

Поперечные профили конструкции земляного полотна приведены на листе ТKR5.GCH-04.

3.4 Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды разработана применительно к типовым строительным конструкциям, изделиям и узлам серии 3.503-71/88 «Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования» и рассчитана в соответствии с ОДН 218.046-01 «Проектирование нежёстких дорожных одежд».

Исходя из обеспеченности строительными материалами, принята дорожная одежда переходного типа принята из фракционированного щебня, ГОСТ 8267-93* «Щебень и гравий из плотных пород для строительных работ».

Конструкция дорожной одежды толщиной 42 см на подъездной автодороге на куст №330 принята под расчетную осевую нагрузку автомобиля 13 т - ТИП I:

- покрытие щебень М800 фр. 40-70, уложенный по способу заклинки толщиной по оси 20 см,
- основание щебень М800 фр. 40-70, уложенный по способу заклинки толщиной 22 см.
- армирующая прослойка из георешетки согласно ГОСТ Р 56338-2015 должна иметь прочность при растяжении не менее 30 кН/м, удлинение при максимальной нагрузке не более 20%, прочность при статическом продавливании

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

не менее 2,5кН, прочность при динамическом продавливании не более 30 мм, сопротивление местным повреждением не менее 80%»;

- разделяющая прослойка из геотекстиля с характеристиками согласно ГОСТ Р 56419-2015

Таблица 3.4.1 – Таблица расхода щебня на строительство дорожной одежды

Наименование автодороги	Протяжён ность, км	Расход щебня, м ³ фракции		
		40÷70мм	10÷20мм	5÷10мм
Подъездная автодорога на куст №330	1,650	7187	414	124

Расход дорожной одежды на строительство 1км автодороги приведён на листе TKR5.GCH -05.

3.5 Искусственные сооружения

Искусственные сооружения предусматриваются под расчётную нагрузку АК14 и НК14 в соответствии с нормативными документами: СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*», СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91», СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*», ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений на суше. Технологическое проектирование», СТО НОСТРОЙ 2.25.101-2013 «Автомобильные дороги. Устройство, реконструкция и капитальный ремонт водопропускных труб. Часть 3. Трубы металлические. Устройство и реконструкция».

Отверстия труб рассчитаны на пропуск максимальных расходов весеннего половодья вероятностью превышения 3%, согласно СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик», исходя из безнапорного пропуска расчётного расхода воды.

По трассе автодороги в водопропускных трубах образование наледей не предвидится.

Конструкция водопропускных труб диаметром 0,8 м приняты из элементов, выполненных применительно к типовому проекту серии 3.501.3-187.10 "Трубы водопропускные круглые отв. 0,5-2,5 м спиральновитые из гофрированного металла с гофром 68x13 и 125x26 мм". Конструкции труб приняты с размером гофр 68x13 мм для труб отверстиями 0,8 м, толщиной стенки 2,5 мм. Толщина стенки выбрана для труб обычного исполнения, согласно табл.8.37 СП35.13330.2012. Конструкция труб состоит из секций полной заводской готовности, соединяемых между собой бандажами. Трубы

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.								Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH	9

изготавливаются из стали марки DX510 по EN10346. Болты и гайки для соединительных бандажей принимаются по DIN965, DIN933 и DIN934. Для устройства основного антикоррозийного покрытия элементов и крепежных деталей гофрированных труб следует применять цинк марки ЦО по ГОСТ 3640-94. В качестве дополнительной антикоррозийной защиты, наносимой в условиях стройплощадки, применяются наполненные битумно-резиновые мастики заводского изготовления марок МБР-685 и МБР-90 по ГОСТ 15836-79 и битумно-минеральные (битуминоли) марок Н-1 и Н-2 по ВСН 176-78. Для защиты от повреждения антикоррозийного покрытия трубы при ее засыпке применяется нетканый геотекстильный материал (типа "Дорнит" по ТУ 8391-001-50099417-2001). В трубах отв. 0,8 м для защиты от абразивного износа предусматривается устройство дополнительного защитного покрытия из HDPE (полиэтилена низкого давления) заводом-изготовителем. Трубы диаметром 0,80 м укладываются на песчано-гравийную подушку толщиной 0,40 м, согласно табл.5 серии 3.501.3-187.10, для труб обычного исполнения. Укрепление основания оголовочной части трубы предусмотрено устройством противоточного экрана из цементно-грунтовой смеси (портландцемент М400 - 20%, известь - 1%) длиной не менее 2,0 м и глубиной 1,40 м (не менее 0,7 глубины промерзания) согласно требованиям п.6.3.6 ОДМ 218.2.001-2009. Засыпка трубы производится гравийно - песчаной смесью с модулем деформации $E_{gr} \geq 18$ МПа при коэффициенте уплотнения 0,95 м от максимальной стандартной плотности. Толщина слоя обратной засыпки-0,5 м над трубой.

Тип исполнения водопропускных труб - обычный. Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92% составляет -36 °С.

Таблица 3.5.1 – Ведомость установки искусственных сооружений

Наименование водотока	Расход воды ($Q_{3\%}$), м ³ /с	Отверстие, м	Длина, м
Пониженное место на ПК0+30,00	0,30	0,8	12,10
Пониженное место на ПК11+40,5	0,48	0,8	13,70
Пониженное место на ПК16+30,00	0,48	0,8	11,80

Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб принято применительно к материалам ОАО «Трансмос» шифр 2337 «Укрепление русел, конусов и откосов насыпей у малых и средних мостов и водопропускных труб».

Откосы входного и выходного оголовков укрепляются каменной наброской М600 F200 толщиной 15 см на слое щебня М400, фр. 40-70 толщиной 10 см.

Взам. инв. №						Лист	
	Подп. и дата						2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH
		Изм	Кол.уч	Лист	№ док		
Инд. № подл.						10	

Русло у труб укрепляется каменной наброской М600 F200 толщиной 50 см на слое щебня М400, фр. 40-70 толщиной 10см.

Каменная наброска предусмотрена из несортированного бутового камня размером 15-18 см прочностью не ниже 20 МПа, морозостойкостью F200, плотностью не ниже 2,0 т/м³ согласно шифра 2337 «Укрепление русел, конусов и откосов насыпей у малых и средних мостов и водопропускных труб».

Размеры укреплений входного и выходного русла выполнены в соответствии с типовом проектом серии 3.501.3-187.10-58 укрепление каменной наброской.

Конструкция труб приведена на листе ТКР5.GCH-06.

3.6 Обустройство автодорог

К обустройству автодороги относятся технические средства организации дорожного движения - знаки, направляющие устройства.

Расстановка дорожных знаков, их форма, размеры, цвета раскраски приняты в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и «Правилами дорожного движения Российской Федерации». Размещение знаков предусматривается применительно к типовым конструкциям серии 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах. Выпуск 1. Опоры дорожных знаков, устанавливаемых у бровки земляного полотна. Материалы для проектирования и рабочие чертежи» - на присыпных бермах. Знаки индивидуального проектирования приняты согласно ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

Направляющие устройства предусматриваются по типовым конструкциям, изделиям и узлам зданий и сооружений серии 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах» в виде сигнальных столбиков. Расстановка столбиков выполняется с учётом требований ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Конструкция сигнальных столбиков предусматривается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50970-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения». Сигнальные столбики устанавливаются на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна, при этом расстояние от края проезжей части до столбика составляет не менее 1,0 м.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH							11
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 3.6.1 – Ведомость установки дорожных знаков

№ п/п	ПК+	Предупреждающие		Приоритета		Запрещающие		Информационные		Примечание	
		слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа		
1	0+00,0			2.3.1	2.3.1			6.10.1	6.13 6.10.1	отмыкание	
2	0+25,0			2.4			3.24			25 км/час	
3	0+66,6		1.34.2								
4	2+96,9		1.34.1								
5	3+00,0			2.7						разъезд на ПК5+00	
6	4+00,0				2.6						
7	4+68,00	1.34.1									
8	4+75,6	1.34.2									
9	8+00,0			2.6						разъезд на ПК7+50	
10	9+00,0				2.7						
11	10+00,0								6.13		
12	13+00,0			2.6							
13	14+00,0				2.7						
Итого:		2	2	5	4			1	3		
Всего:		18 щитков, 24 стоек									

Таблица 3.6.2 – Ведомость устройства ограждений

Км	Участок ограждения				Протя- жённость, м	Количество тумб, шт./расст. между столбиками		Сплошное ограждение протяжённость, м			Примечание
	от		до			слева	справа	тип	слева	справа	
	ПК	+	ПК	+							
1	0	04,3	0	27,0	22,7	14/3	14/3				отмыкание
2	0	30	0	35,0	5	1	1				труба на ПК0+30.0
3	0	30,8	3	32,6	301,79	11/30	22/15				H>1.0 м на кривой
4	3	32,6	3	62,6	30	1/30	1/30				H>1.0 м на кривой
5	3	62,6	4	12,6	50	1/50	1/50				H>1.0 м на кривой
6	4	28,5	5	16,0	87,58	5/25	3/50				H>1.0 м на кривой
7	5	16,0	5	66,0	50	1/50	1/50				H>1.0 м на кривой
8	5	66,0	6	66,0	100	2/50	2/50				H>1.0 м на кривой
9	11	35,5	11	45,5	10	2/10	2/10				труба на ПК11+40.50
10	16	25,0	16	35,0	10	2/10	2/10				труба на ПК16+30.0
Итого:						18	21				
Всего:						37					

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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

2021/354/ДС38-PD-ТКR5.ТСН

Лист

12

3.7 Пересечения и примыкания

Примыкание проектируемой подъездной автодороги к существующим автодорогам запроектировано согласно ГОСТ Р58653-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Пересечения и примыкания. Технические требования» по типу 4-Б-2 с радиусами сопряжения 15 м, с применением переходных кривых согласно п.7.6.2 СП 37.13330.2012.

4 Безопасность движения

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств, информации водителей об условиях и режимах движения и ориентации их в пути в проекте предусмотрено:

- назначение расчетной скорости движения 25 км/час, принятого наименьшего радиуса кривых в продольном профиле: выпуклых - 400 м, вогнутых – 600 м, максимального продольного уклона 100‰, что обеспечивает видимость встречного автомобиля на расстоянии 50м, согласно нормативам таб. 7.4 СП 37.13330.2012 и «Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах» (утв. Распоряжением Минтранса Российской Федерации от 24.06.2002 № ОС-557-р);

- устройство уширения земляного полотна на кривой в плане;
- устройство примыканий в соответствии с ВСН 103-74 «Технические указания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог»;
- устройство разъездных площадок;
- установка дорожных знаков и направляющих устройств.

5 Защита трубопроводов

Проектируемая автодорога не пересекает трубопроводы.

6 Переустройство ВЛ

Проектируемая автодорога не пересекает линии ВЛ.

7 Защита кабелей связи

При пересечении проектируемой автодороги с кабелями связи проектом предусматривается их защита.

Ведомость пересечений с линиями связи приведена в таблице 7.1

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС38-PD-ТКR5.ТСН							13
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 7.1 Ведомость пересечения с подземными коммуникациями

№№ пересечения	Километр	На участке		Угол пересечения	Наименование трубопровода и его назначение (наземного или подземного)	Направление откуда и куда	Какой организации принадлежит трубопровод	Диаметр	Отметка поверхности земли в точке пересечения	Отметка верха трубы (глубина заложения)	Примечание
		Пикет	Плюс								
Подъездная автодорога на куст №330											
1.	1	4	14.7	68°	кабель связи	Ножовка - Бабка	ПАО «Ростелеком»		162.23	0.7	

8 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Размещение автодороги на генеральном плане месторождения выполнено в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (от 12.04.2013), ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности», ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений. Основные противопожарные требования».

В соответствии с требованиями РД 08-435-02 «Инструкция по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на кусте» пункт 2.5, расстояние от границ кустовой площадки до проектируемой автодороги принято более 50м. В соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014 расстояние от подошвы насыпи до нефтепровода принято равным 10м.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		14	

9 Список литературы

1. Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»,
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации,
3. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,
4. Федеральный закон от 22.06.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»,
5. Федеральный закон №190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
6. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
7. СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»,
8. СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»,
9. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*»,
10. СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*»,
11. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*»,
12. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»,
13. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*»,
14. СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»,
15. ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы»,
16. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»,
17. СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик»
18. ВСН 176-78 (с дополнениями 1 и 2) «Инструкция по проектированию и постройке металлических гофрированных труб»,
19. ГОСТ 25607-2009 «Смеси щебёночно - гравийно - песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов»;
20. Серия 3.501.3-187.10 "Трубы водопропускные круглые отв. 0,5-2,5 м спиральновитые из гофрированного металла с гофром 68x13 и 125x26 мм

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH							15
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

21. ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений на суше. Технологическое проектирование»;

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

23. ГОСТ Р 50970-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения»;

24. ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»;

25. «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ) издание 7.

26. СТО НОСТРОЙ 2.25.101-2013 «Автомобильные дороги. Устройство, реконструкция и капитальный ремонт водопропускных труб. Часть 3. Трубы металлические. Устройство и реконструкция».

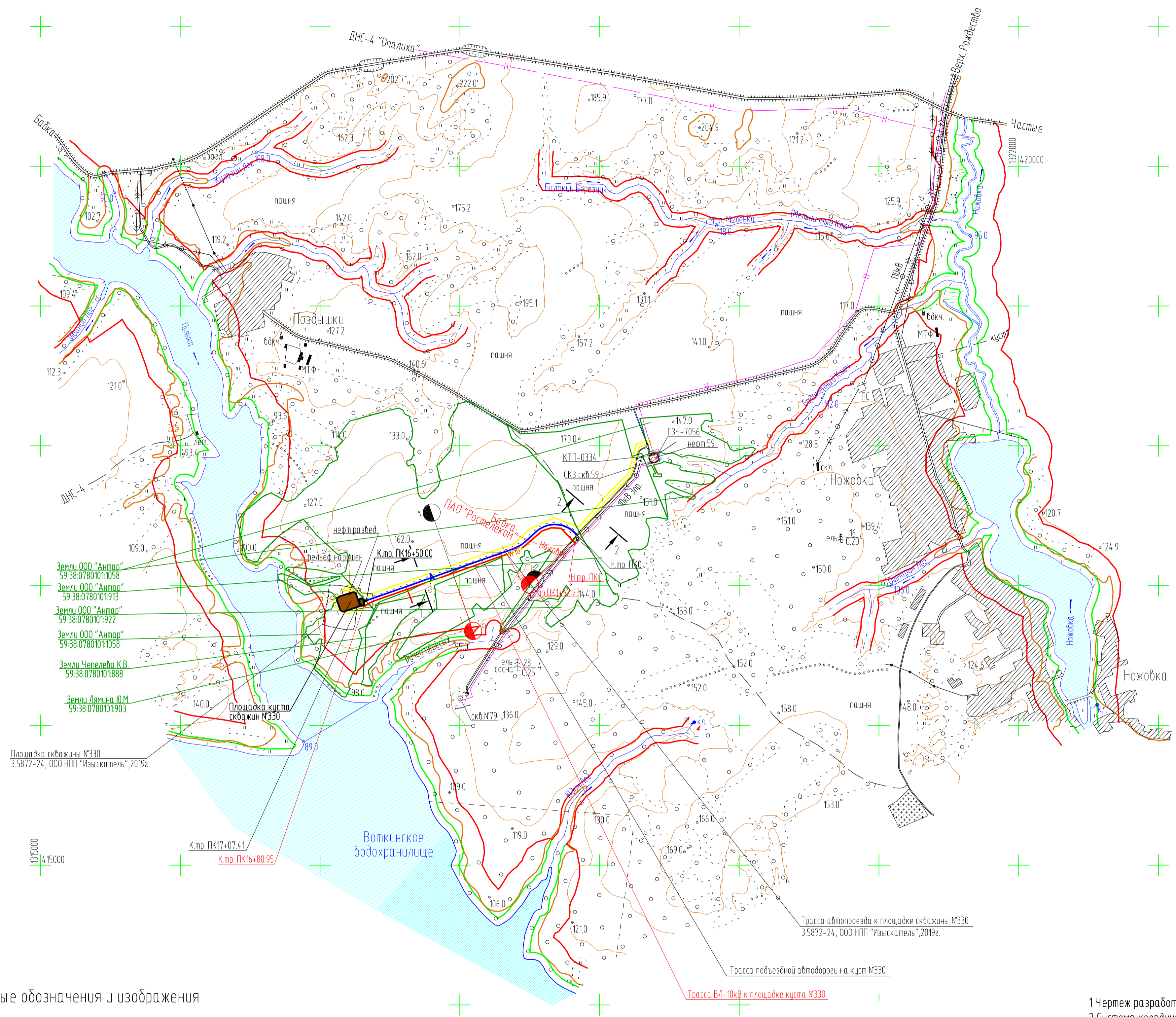
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH			16

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС38-PD-TKR5.TCH	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			17



1-1

Граница водоохр. зоны	14.0	19.0	0.1
Трасса межрайонного трубопровода от куста №330			
Трасса межрайонного трубопровода от куста №330			
Граница водоохр. зоны	0.4	20.5	3.0

2-2

Граница водоохр. зоны	14.0	19.3	15.1	8.8
Трасса межрайонного трубопровода от куста №330				
Граница водоохр. зоны				
Трасса межрайонного трубопровода от куста №330				

Условные обозначения и изображения

Условное графическое изображение	Наименование изображения	Условное графическое изображение	Наименование изображения
	Проектируемые сети: - автодорога		Существующие сети: - ВЛ
	- нефтепровод		- дорога
	- ВЛ		- нефтепровод
	граница водоохранной зоны поверхностных водотоков		
	граница прибрежной защитной полосы поверхностных водотоков		
	граница землепользований		
	граница ГПЗУ		

1 Чертеж разработан на основании материалов инженерных изысканий, выполненных ООО НПП "Изыскатель" в январе 2022 г.
2 Система координат местная МСК-59. Система высот Балтийская 1977 г.

2021/354/ДС38-PD-TKR5.GCH					
«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль №138). Куст №330»					
Изм.	Кол.	уч.Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Шуткина			11.22
Проб.		Константинов			11.22
Автомобильные дороги			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Ситуационный план			НПЦ "Нефтегазобой инжиниринг"		

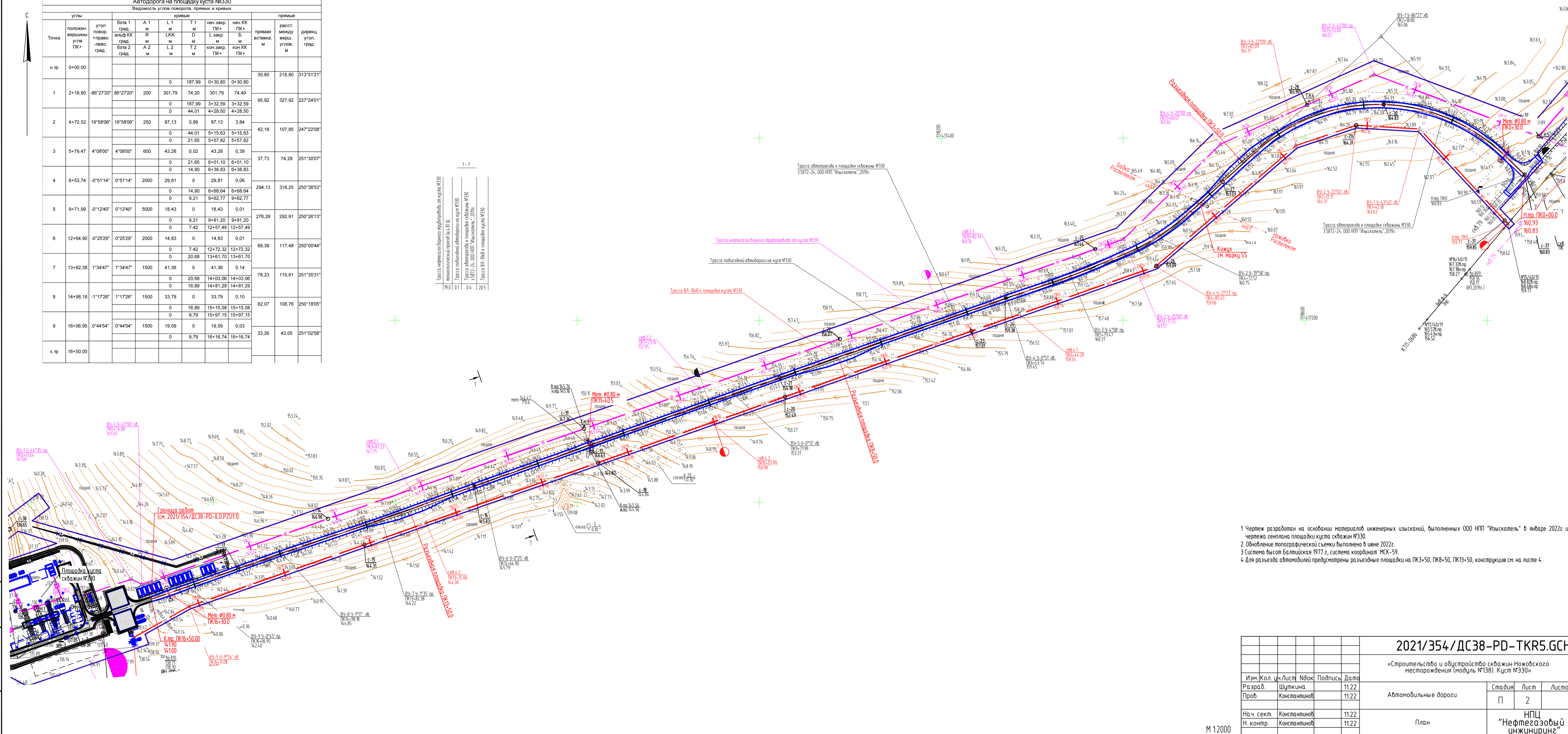
М 1:25000

Формат А2

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

Автодорога на площадке куста №330											
Ведомость углов поворота, прямых и кривых.											
Точка	углы	кривые						прямые		Дирекц. угол, град.	
		положен. вершины угла ПК+	угол повор. +право -лево, град.	бета 1 град. альф.КК град. бета 2 град.	A 1 м R м	L 1 м LKK м	T 1 м D м	нач. закр. ПК+ м L закр. м	нач.КК ПК+ м Б м		прямая вставка, м
н.тр	0+00,00								30,80	218,80	313°51'21"
1	2+18,80	86°27'20"	86°27'20"	200	301,79	74,20	301,79	74,49	95,92	327,92	227°24'01"
2	4+72,52	19°58'06"	19°58'06"	250	87,13	0,89	87,13	3,84	42,18	107,85	247°22'08"
3	5+79,47	4°08'00"	4°08'00"	600	43,28	0,02	43,28	0,39	37,73	74,29	251°30'07"
4	6+53,74	-0°51'14"	0°51'14"	2000	29,81	0	29,81	0,06	294,13	318,25	250°38'53"
5	9+71,99	-0°12'40"	0°12'40"	5000	18,43	0	18,43	0,01	276,28	292,91	250°26'13"
6	12+64,90	-0°25'29"	0°25'29"	2000	14,83	0	14,83	0,01	89,38	117,48	250°00'44"
7	13+82,38	1°34'47"	1°34'47"	1500	41,36	0	41,36	0,14	78,23	115,81	251°35'31"
8	14+98,18	-1°17'26"	1°17'26"	1500	33,79	0	33,79	0,10	82,07	108,76	250°18'05"
9	16+06,95	0°44'54"	0°44'54"	1500	19,59	0	19,59	0,03	33,26	43,05	251°02'58"
к.тр	16+50,00										

Трасса нефтегазопровода по кусту №330	19,0	0,1	20,5
Трасса подземной автодороги на куст №330	0,4	0,4	20,5
Трасса автомобильной автодороги на куст №330	0,4	0,4	20,5
Трасса нефтегазопровода к площадке скважины №330	3,5872-24,000	НПЦ "Изыскатель", 2019г.	
Трасса ВЛ-10кВ к площадке куста №330			



- 1 Чертеж разработан на основании материалов инженерных изысканий, выполненных ООО НПЦ "Изыскатель" в январе 2022г и чертежа генплана площадки куста скважин №330.
- 2 Обновление топографической съемки выполнено в июне 2022г.
- 3 Система высот Балтийская 1977 г., система координат МСК-59.
- 4 Для разреза автомобилей предусмотрены разрезные площадки на ПК3+50, ПК8+50, ПК13+50, конструкция см. на листе 4.

Взв. инв. Н
Подпись и дата
Инв. Н подл.

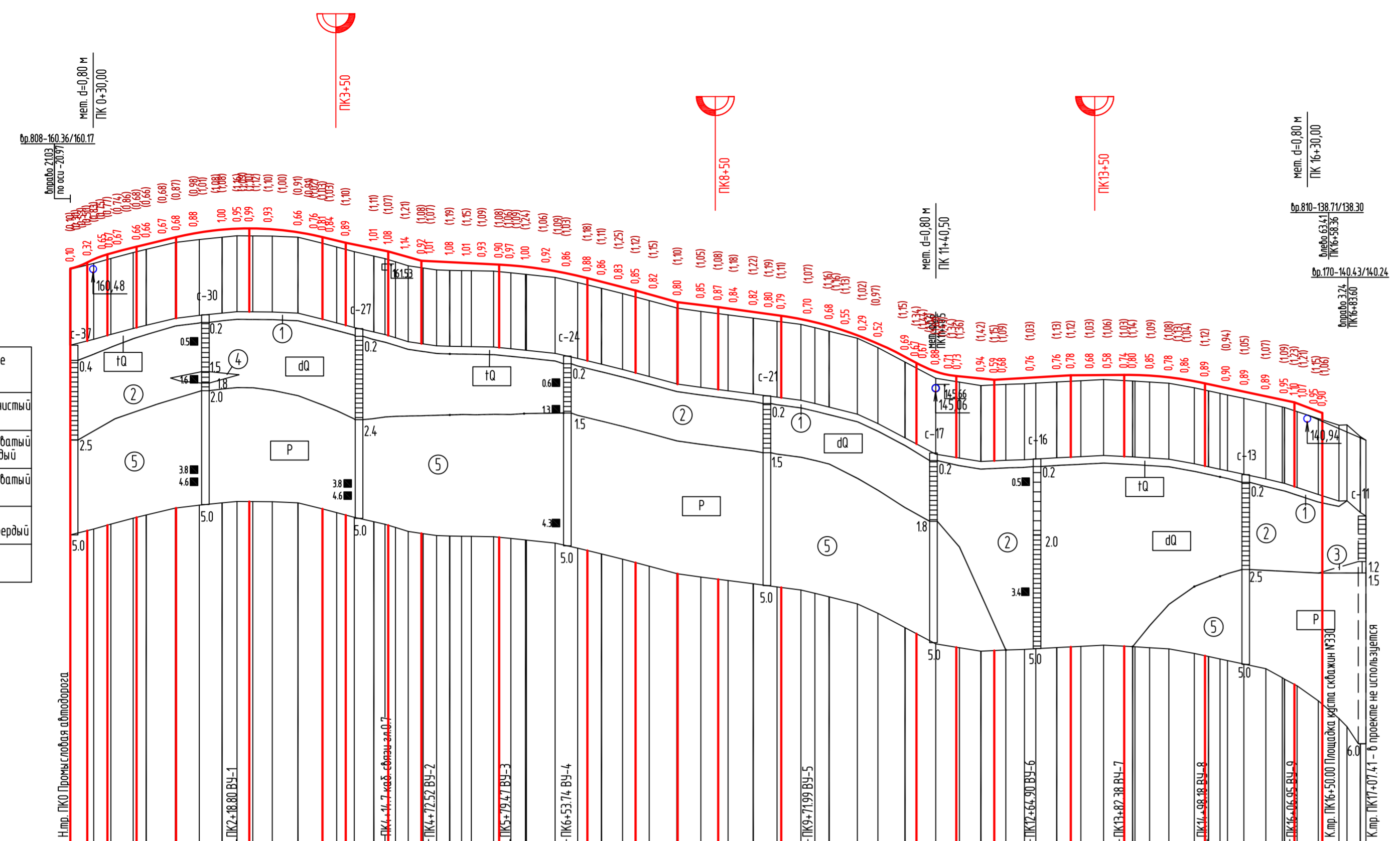
2021/354/ДС38-РД-ТКР5.GCH				
«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль №138). Куст №330»				
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ок.	Подпись
Разраб.	Шуткина			11.22
Проб.	Константинов			11.22
Нач. сект.	Константинов			11.22
Н. контр.	Константинов			11.22
Автомобильные дороги			Стадия	Лист
План			П	2
НПЦ "Нефтегазобой инжиниринг"				

М 1:2000

ФОРМАТ А3x3

Номер грунта (ИЗ)	Группа грунта (ГЗ 01-2020)	Наименование грунта
1(-)	п.41а	техногенный щебенчатый грунт
2(2)	п.35б	суглинок тяж. пылеватый твердый, полутвердый
3(2а)	п.35б	суглинок тяж. пылеватый тугопластичные
4(-)	п.35с	суглинок с дресвой тяж. пылеватый твердый
5(3)	п.1а	алевролит

М 1:5000 по горизонтали
 М 1:500 по вертикали
 М 1:100 по вертикали грунта



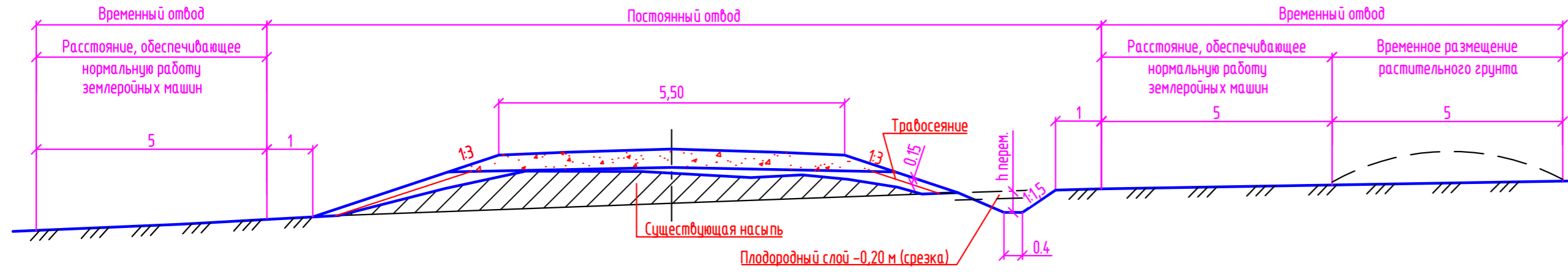
Тип местности по увлажнению		1		2		1	
Левый кювет	Укрепление	3	43	24	24	24	24
	Уклон %; длина м	30	46	30	30	30	30
	Отметка дна м	160,28	160,37	160,35	160,36	160,35	160,36
Правый кювет	Укрепление	19	38	19	19	19	19
	Уклон %; длина м	19	38	19	19	19	19
	Отметка дна м	160,70	160,59	163,25	163,66	163,58	163,58
Уклон %; вертикальная кривая м		Rc=1140 K=53		Rc=4038 K=193		Rc=4239 K=178	
Отметка оси дороги м		160,33	160,59	163,25	163,66	163,58	163,58
Отметка земли м		160,83	161,60	162,25	162,81	163,58	163,58
Расстояние м		30,8	22,6	29,5	17,1	38,5	31,5
Пикет		0	30,8	1	38,5	2	31,5
Элементы плана		A=227*22		A=247*22		A=251*20	
Километры		A=319*51		A=247*22		A=251*20	

Условное графическое изображение	Наименование изображения	Условное графическое изображение	Наименование изображения
с-30	Инженерно-геологическая скважина, ее номер	III	Консистенция суглинков
2.0	Глубина подошвы слоя, м	III	твердая
3.8	Место отбора проб: грунта ненарушенной структуры (слева - глубина отбора, м)	III	полутвердая
5.0	Глубина выработки, м	III	тугопластичная
dQ	Стратиграфический индекс	III	Инженерно-геологическая скважина, перенесенная на профиль
—	Граница стратиграфическая	III	
—	Граница литологическая	III	
---	Граница слоев с разным номером грунта	III	
①	Номер грунта	III	

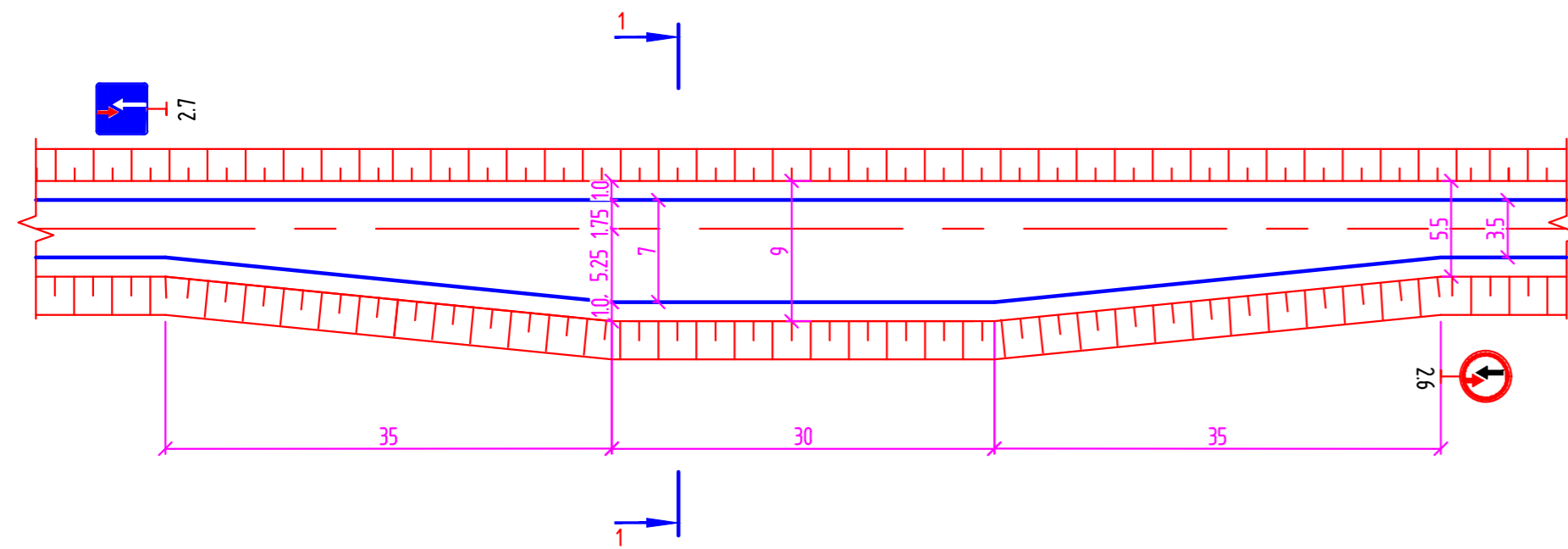
1 Чертеж разработан на основании материалов инженерных изысканий, выполненных ООО НПЦ "Изыскатель" в январе 2022г.
 2 Обновление топографической съемки выполнено в июне 2022г.
 3 Система высот Балтийская 1977 г, система координат МСК-59.
 4 Для развязки автомобиль предусмотрены развязочные площадки на ПК3+50, ПК8+50, ПК13+50, конструкции см. на листе 4.

2021/354/ДС38-PD-TKR5.GCH				
«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль №138), Куст №330»				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись
Разраб.	Шуткина	11.22		
Проб.	Константинов	11.22		
Нач. сект.	Константинов	11.22		
Н. контр.	Константинов	11.22		
Автомобильные дороги			Стадия	Лист
			П	3
Продольный профиль			НПЦ "Нефтегазодой инжиниринг"	

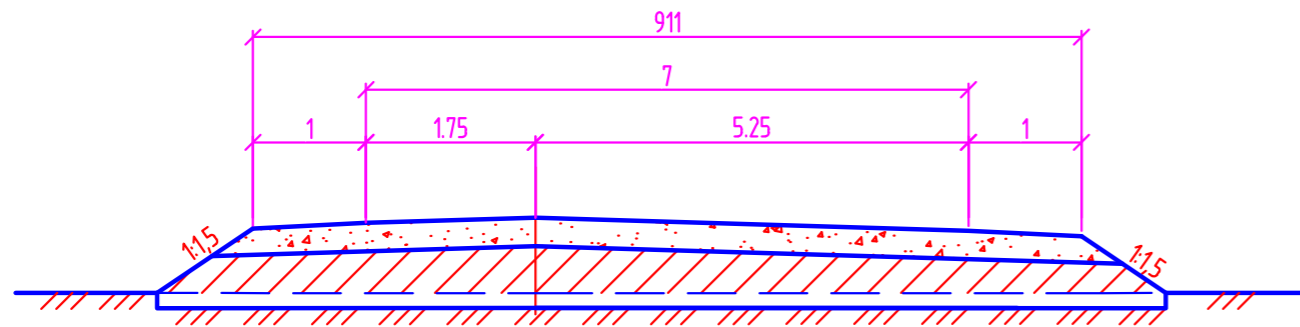
ТИП1
Насыпь высотой до 2,00 м по существующему проезду



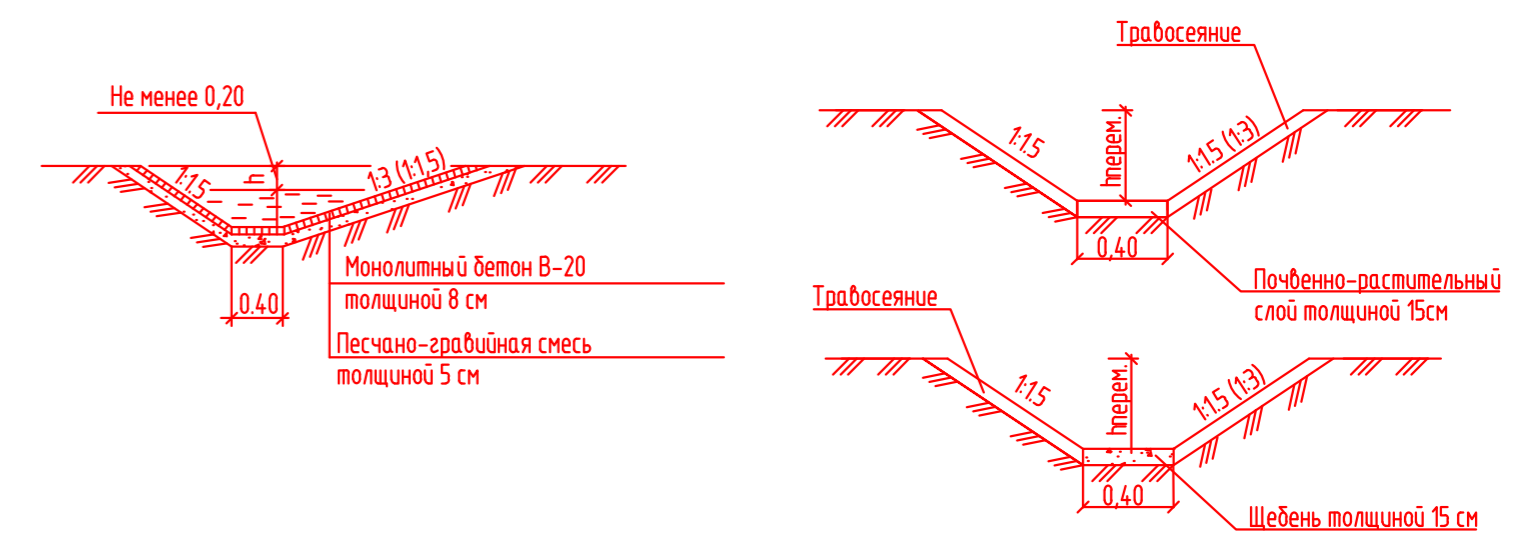
План разъездной площадки
(М 1:500)



1-1
(М 1:100)



Конструкции укрепления водоотводных канав
М 1:50



- 1 Поперечные профили земляного полотна разработаны применительно к типовым материалам для проектирования серии 503-0-48.87** "Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования".
- 2 Земляное полотно отсыпается грунтом нормальной влажности в соответствии с требованиями СП 34.13330.2021 (таблиц В.11 и В.12 приложения В). Грунт уплотняется до величины 0,95 от стандартного уплотнения при относительном коэффициенте уплотнения 1,05.
- 3 Укрепление откосов земляного полотна предусматривается посевом трав по плодородному слою толщиной 15 см согласно серии 3.503.9-78 "Конструкции откосов земляного полотна автомобильных дорог общего пользования".
- 4 Конструкция укрепления водоотводных канав принята согласно ГОСТ Р 59611-2021 "Дороги автомобильные общего пользования. Система водоотвода. Требования к проектированию".
- 5 Размеры на чертеже даны в метрах.

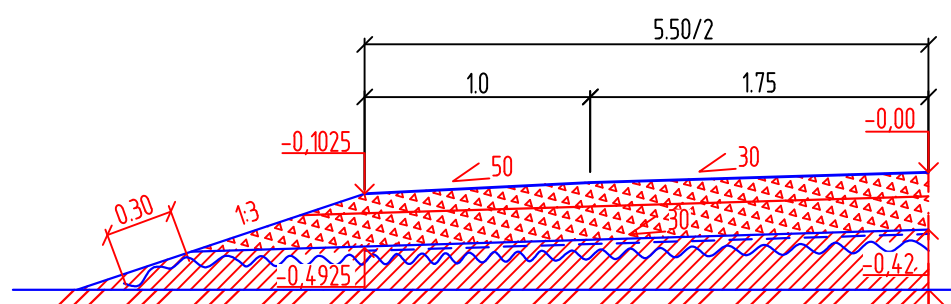
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подл. и дата	

М 1:100

					2021/354/ДС38-PD-TKR5.GCH		
					«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль №138) Куст №330»		
Изм.	Кол. ч.	Лист	Издок	Подпись	Дата		
Разраб.		Шуткина			11.22		
Пров.		Константинов			11.22		
Нач. сект.		Константинов			11.22		
Н. контр.		Константинов			11.22		
						Автомобильные дороги	Стадия
							Лист
							Листов
						П	4
						Поперечный профиль конструкции земляного полотна	НПЦ "Нефтегазовый инжиниринг"

Формат А2

ТИП I



- Насыпной грунт
- Геотекстиль МЕАСТАБ-Д 300 СТО 65624562-005-2011
- Георешетка МЕАПЛАСТ-СД 40 ТУ 2211-001-65624562-2014
- Основание - фракционированный щебень М800 ГОСТ 8267-93* - 0,22 м
- Покрытие - фракционированный щебень М800 ГОСТ 8267-93* - 0,20 м

Таблица расхода материалов на 1000 м²

Наименование конструктивных слоев	Покрытие			Основание		Георешетка МЕАПЛАСТ-СД 40, м ²	Геотекстиль МЕАСТАБ-Д 300, м ²	Примечание
	Щебень фракций, м ³			Щебень фракций, м ³				
	40-70 мм	10-20 мм	5-10 мм	40-70 мм	10-20 мм			
При откосах земляного полотна 1:3								
Покрытие средней толщиной 19 см	239.4	15	10					ГЭСН 27-04-013-1
Основание толщиной 22 см				277.2	15			ГЭСН 27-04-007-1 ГЭСН 27-04-007-4
Георешетка МЕАПЛАСТ-СД 40						1200		
Геотекстиль МЕАСТАБ-Д 300							1200	
Итого:	239.4	15	10	277.2	15	1200	1200	
Расход материалов на 1 км								
	1443.6	90.5	60.3	2056.8	111.3	6600	10800	

- 1 Конструкция дорожной одежды рассчитана в соответствии с ОДН 218.046-01 "Проектирование нежестких дорожных одежд", с использованием программы "РАДОН 3.6 - Расчет дорожных одежд".
- 2 Техническая характеристика георешетки МЕАПЛАСТ-СД 40 плоской полимерной двуслоноориентированной по ТУ 2211-001-65624562-2014 группы компаний МЕАПЛАСТ:
 - поверхностная плотность 460 г/м²;
 - максимальная нагрузка на растяжение вдоль/поперек - 40/40 кН/м;
 - относительное удлинение при максимальной нагрузке вдоль/поперек - 20%/20%;
 - размер ячеек по длине рулона/по ширине рулона - 39 мм/39 мм.
- 3 Техническая характеристика геотекстиля МЕАСТАБ-Д 300 (Дорнит) полотна излопобивного геотекстильного из полиэфир по СТО 65624562-005-2011 группы компаний МЕАПЛАСТ:
 - поверхностная плотность 300 г/м²;
 - относительное удлинение при разрыве продольное/поперечное - не более 100%/ 120%;
 - прочность при продавливании не менее -100 даН;
 - химическая стойкость в условиях контакта с водой - ЗрН-9рН;
 - коэффициент фильтрации при давлении 2 кПа не менее 50 м/с;
 - устойчивость к УФ излучению не менее 90%;
 - устойчивость к воздействию плесневых грибов;
 - стойкость при температуре от минус 50°С до плюс 50°С.
- 4 Конструкция дорожной одежды Тип I рассчитана под осевую нагрузку автомобиля 13 т.
- 5 Размеры на чертеже даны в метрах, уклоны - в промилле.
- 6 Работы по устройству щебеночных оснований и покрытий методом заклинки следует производить согласно СП 78.133330-2012 п. 10.4-10.5 в два этапа:
 - распределение основной фракции щебня и его предварительное уплотнение;
 - распределение расклинивающего щебня (расклиновка двух-, трехразовая) с уплотнением каждой фракции. Для оснований допускается одноразовая расклиновка. При применении щебня осадочных пород марки по прочности менее 600 при устройстве оснований работы можно выполнять в один этап.

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

М 1:50

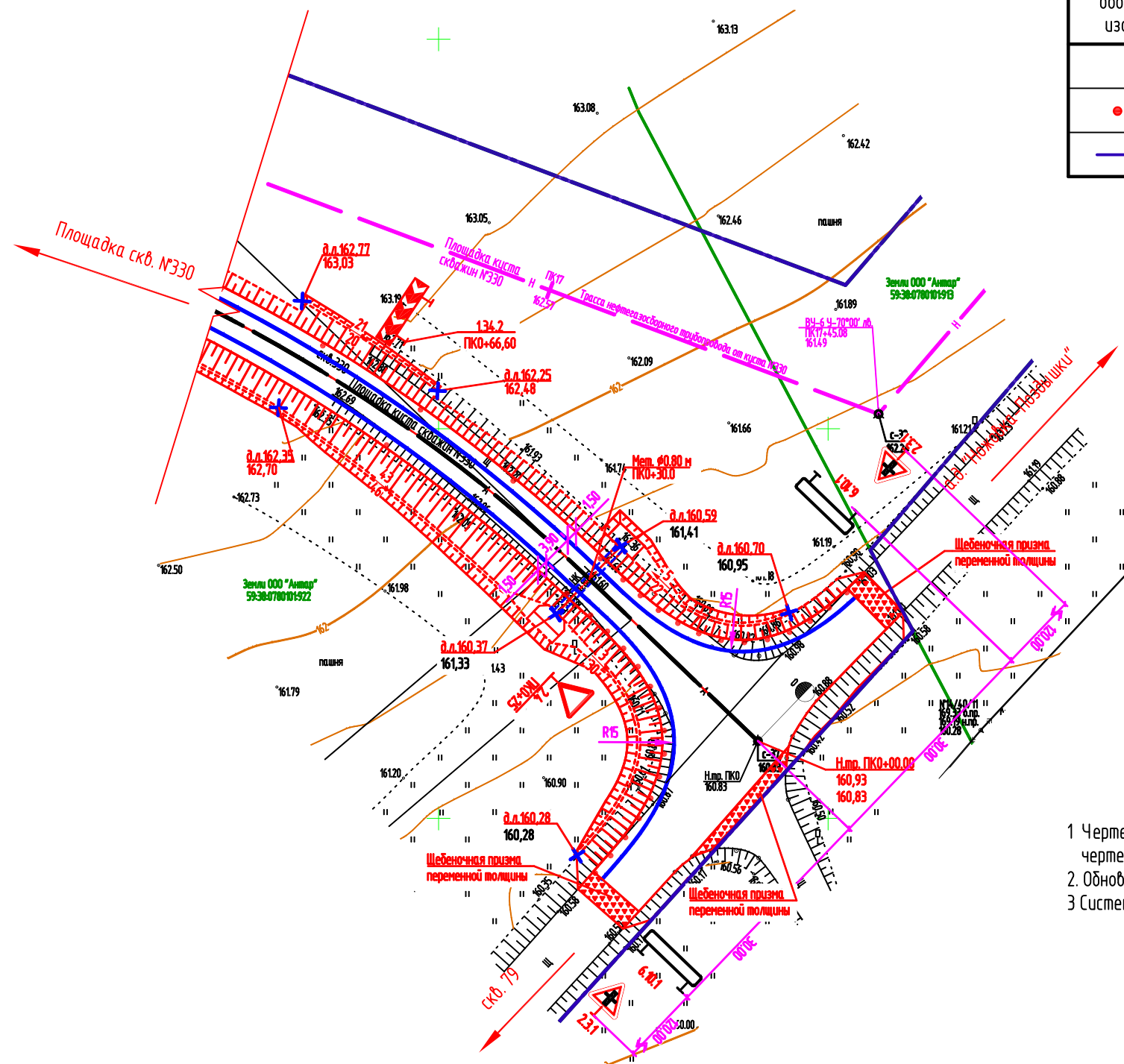
						2021/354/ДС38-PD-TKR5.GCH			
						«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль №138) Куст №330»			
Изм.	Кол.	ч.Лист	Ндок	Подпись	Дата	Автомобильные дороги	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шуткина			11.22		П	5	
Проб.		Константинов			11.22	Конструкция дорожной одежды	НПЦ "Нефтегазовый инжиниринг"		
Нач. сект.		Константинов			11.22				
Н. контр.		Константинов			11.22				

План отмыкания

Условные обозначения и изображения



Условное обозначение и изображение	Наименование изображения
	дорожные знаки
	ж.б. сигнальные столбики
	граница отвода земель на период строительства в соответствии с ППТ и ПМТ



- 1 Чертеж разработан на основании материалов инженерных изысканий, выполненных ООО НПП "Изыскатель" в январе 2022г и чертежа генплана площадки куста скважин №330.
2. Обновление топографической съемки выполнено в июне 2022г.
- 3 Система высот Балтийская 1977 г, система координат МСК-59.

Инов. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

M 1:500

2021/354/ДС38-PD-TKR5.GCH						
«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль №138) Куст №330»						
Изм.	Кол. уч.Лист	Ндок	Подпись	Дата		
Разраб.	Шуткина			11.22	Автомобильные дороги	
Проб.	Константинов			11.22		
Нач. сект.	Константинов			11.22	План отмыкания. План подхода к площадке скважин №330	
Н. контр.	Константинов			11.22		
				Стадия	Лист	Листов
				П	6	
				НПЦ "Нефтегазовый инжиниринг"		

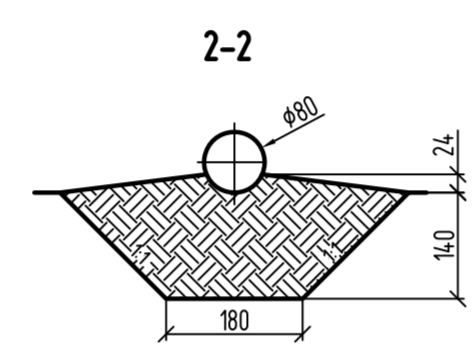
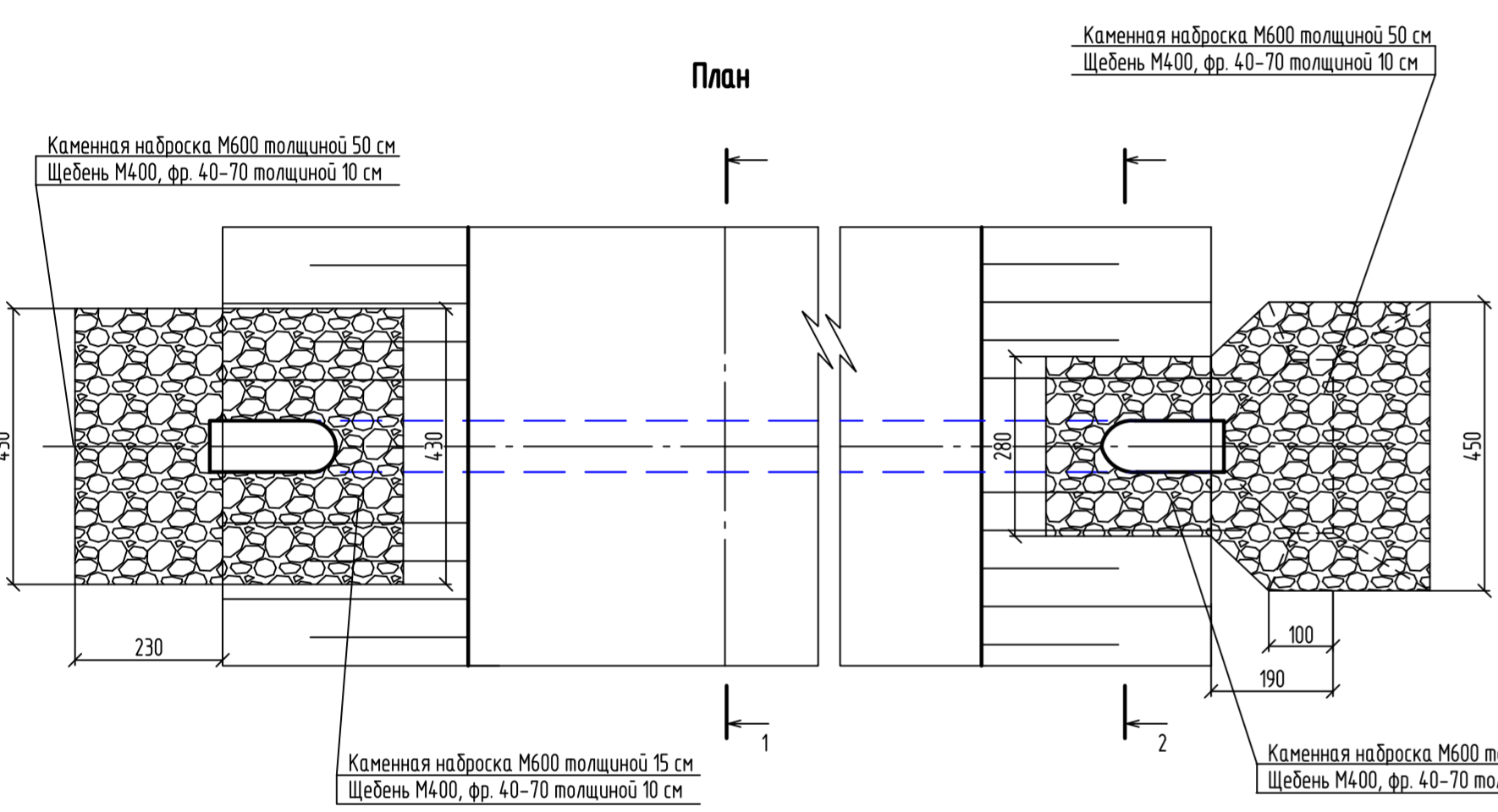
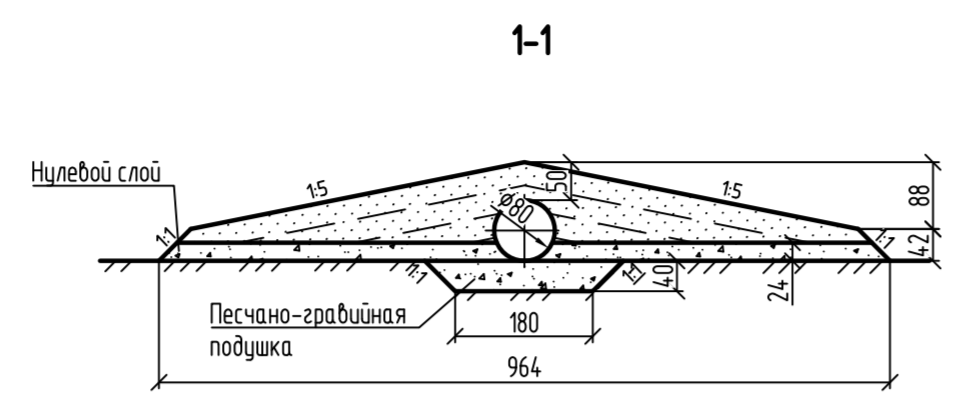
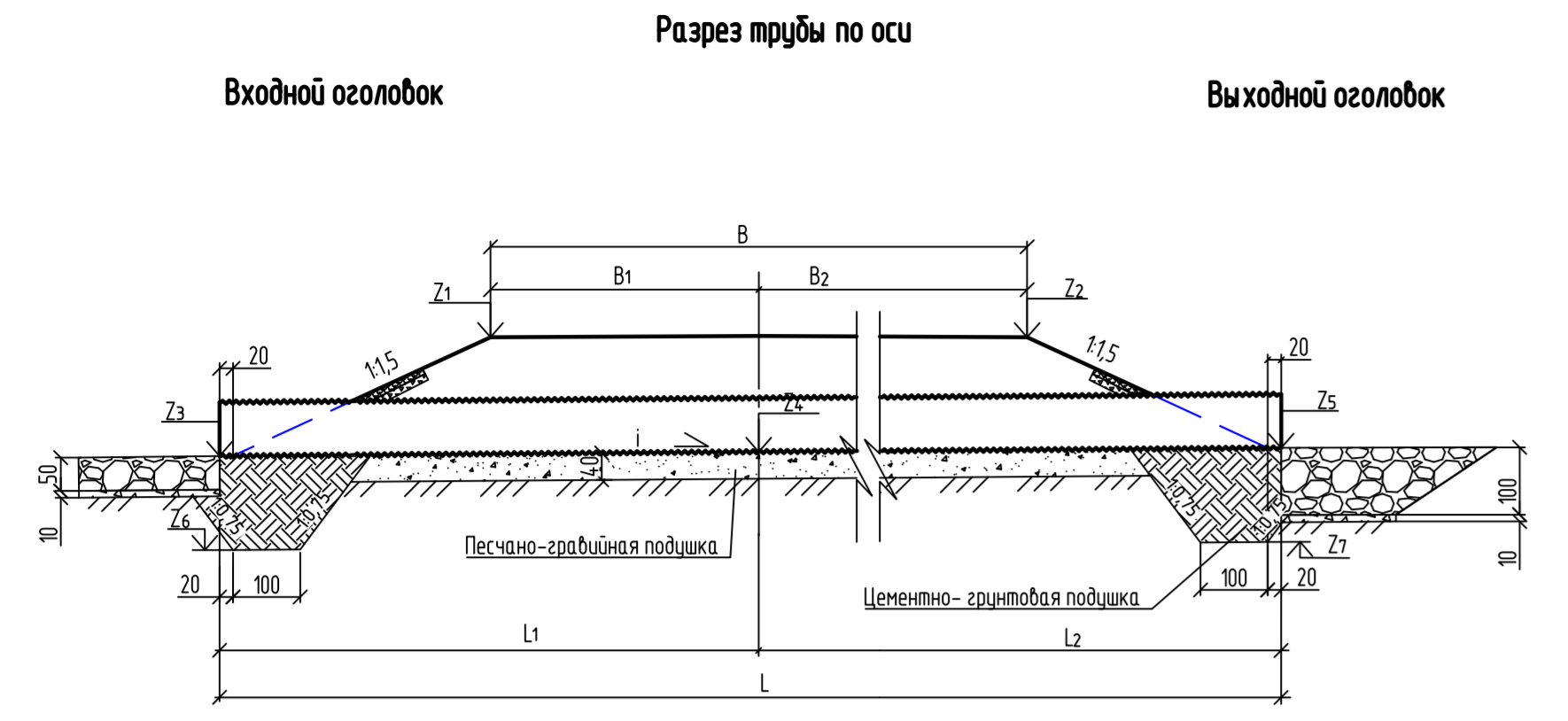


Таблица основных показателей

Местоположение труб	Диаметр	Отметки, м					Ширина земляного полотна, см		Направление и уклон лотка трубы i, %	Длина трубы, см			Угол пересечения трубы с дорогой, град.	Расчетный расход м³/с	Отметки дна котлована	
		Бровки земляного полотна		Лотка трубы			В1	В2		Верховая L1	Низовая L2	полная с оголовками L			z6, м	z7, м
		z1	z2	входа z3	оси z4	выхода z5										
ПК0+30.00	0.8	162.19	161.97	160.59	160.48	160.37	325	364	≤ 18	585	625	1210	90	0,30	159.19	158.97
ПК11+40.5	0.8	147.32	147.32	145.16	145.06	144.95	325	325	≤ 15	669	701	1370	90	0,48	143.76	143.55
ПК16+30.0	0.8	142.56	142.56	140.96	140.94	140.91	325	325	≤ 4	585	595	1180	90	0,48	139.56	139.51

Спецификация металла на трубу

Местоположение труб	Диаметр, м	Длина, м	Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Общая масса, кг
ПК0+30.00	0.8	12.1	1хТС-М8.25.60,5	3.5013-187.10-11	Секция трубы	2	344.9	689.7
				В1-8.25	3.5013-187.10-11	Бандаж	1	31.3
ПК11+40.50	0.8	13.7	1хТС-М8.25.68,5	3.5013-187.10-11	Секция трубы	2	390.5	780.9
				В1-8.25	3.5013-187.10-11	Бандаж	1	31.3
ПК16+30.00	0.8	11.8	1хТС-М8.25.59	3.5013-187.10-11	Секция трубы	2	336.3	672.6
				В1-8.25	3.5013-187.10-11	Бандаж	1	31.3

Ведомость объемов работ

№	Наименование работ	Ед. изм.	Количество		
			ПК0+30.0	ПК11+40.5	ПК16+30.0
1	Водопропускная гофрированная металлическая труба Ø 800 мм	м	12.1	13.7	11.8
2	Разработка грунтов 2 группы бульдозером, перемещение до 10 м в насыпь	м³	22	24	22
3	Рытье котлована в грунтах 2 группы экскаватором с ковшом ёмкостью 0,65 м³ в насыпь	м³	6.00	6.00	6.00
4	Рытье котлованов (добор грунта) в грунтах 2 группы вручную в насыпь	м³	100	100	100
5	Устройство подушки из песчано-гравийной смеси под тело трубы:	м³	6.93	8.37	6.66
	- расход песчано-гравийной смеси	м³	7.3	8.8	7.0
6	Устройство цементно-гравийной подушки	м³	20.00	20.00	20.00
	- расход грунта;	м³	16.00	16.00	16.00
	- расход цемента М400;	т	5.60	5.60	5.60
	- расход извести	т	0.2	0.2	0.2
7	Устройство обмазочной изоляции "Гермакон-гидро" ТУ 2513-001-20504.464-2003	м²	38.2	42.6	37.3
8	Монтаж гофрированных элементов трубы	кг	689.70	780.90	672.60
	В1-8.25	кг	31.3	31.3	31.3
9	Оборачивание трубы геотекстилем типа "Дорнит" по ТУ 8391-001-500994.17-2001	м²	50	55	49
10	Устройство "нулевого слоя" из природной песчано-гравийной смеси:	м³	25.77	29.18	25.13
	- расход песчано-гравийной смеси	м³	27.06	30.64	26.39
11	Создание защитной призмы - засыпка трубы природной песчано-гравийной смесью:	м³	6183	70.01	60.30
	- расход песчано-гравийной смеси	м³	64.92	73.51	63.31
12	Планировка откосов насыпи, русла на входе и выходе трубы	м²	38.00	38.00	38.00
13	Укрепление откосов насыпи каменной наброской М600 толщиной 15 см на слое щебня М400, фр. 40-70 толщиной 10 см	м²	14	14	14
14	Укрепление русла каменной наброской М600 толщиной 50 см на слое щебня М400, фр. 40-70 толщиной 10 см	м²	24.0	24.0	24.0
		м³	13	13	13
15	Земляные работы при укреплении, выполняемые вручную в грунтах 2 группы	м³	18	18	18
16	Устройство подводящего и отводящего русла	м³	10.00	33.1	26

1 Конструкции водопропускных труб приняты из элементов, выполненных применительно к типовому проекту серии 3.5013-187.10 "Трубы водопропускные круглые от 0,5-2,5 м спиральнолитые из гофрированного металла с гофром 68х13 и 125х26 мм". Конструкции труб приняты типом гофра 68х13 мм для труб отверстиями 0,8 м. Конструкции труб состоят из секций полной заводской готовности, соединяемых между собой бандажами. Трубы изготавливаются из стали марки ДХ510 по ЕН10346. Болты и гайки для соединительных бандажей принимаются по DIN965, DIN933 и DIN934.

2 Для устройства основного антикоррозионного покрытия элементов и крепежных деталей гофрированных труб следует применять цинк марки Ц0 по ГОСТ 3640-94. В качестве дополнительной антикоррозионной защиты, наносимой в условиях строительства применяются наплавляемые битумно-резиновые мастики заводского изготовления марок МБР-685 и МБР-90 по ГОСТ 15836-79 и битумно-минеральные (битумнополи) марок Н-1 и Н-2 по ВСН 176-78. Для защиты от повреждении антикоррозионного покрытия трубы при ее засыпке применяется нетканый геотекстильный материал (типа "Дорнит" по ТУ 8391-001-500994.17-2001).

3 В трубах от 0,8 м для защиты от абразивного износа предусматривается устройство дополнительного защитного покрытия из НДРЕ (полиэтилен низкого давления) заводом изготовителем.

4 Труба укладывается после проверки величины уплотнения грунта подушки и оформления акта на скрытые работы.

5 Устройство дорожной одежды над трубой выполнять после полной стабилизации насыпи в районе трубы.

6 Засыпка труб производится гравийно-песчаной смесью с модулем деформации Е_{гр}≥18 МПа при коэффициенте уплотнения 0,95 м от максимальной стандартной плотности. Толщина слоя обратной засыпки-0,5 м над трубой.

7 Отметки лотка трубы даны без учета строительного подъема, который должен быть учтен при строительстве. Величина строительного подъема по оси земляного полотна равна 1/50 высоты насыпи.

8 Цементно-гравийная подушка устраивается из грунтов тщательно перемешанных в передвижной смесительной установке с порландцементом М400 в количестве 20%, известью - 1%. Технология приготовления цементно-гравийной подушки выполнять в соответствии с ВСН 176-78 "Инструкции по проектированию и постройке металлических гофрированных водопропускных труб". Цементно-гравийная смесь укладывается послойно, слоями по 30 см с тщательным уплотнением.

9 Укрепление откосов насыпи и русла и оголовок принято по типовым конструкциям серии 3.5011-156. Каменная наброска выполняется из несортного бутового камня размером 15-18 см М600, F200, плотность камня не ниже 2,0 т/м³.

10 Размеры на чертеже даны в сантиметрах, отметки - в метрах.

2021/354/ДС38-РД-ТКР5.GCH						
«Строительство и обустройство скважин Ножовского месторождения (модуль №13В) Куст №330»						
Изм.	Кол.	чл.	Лист	№ок	Подпись	Дата
Разраб.		Шулкина				11.22
Проб.		Константинов				11.22
Нач. сект.		Константинов				11.22
Н. контр.		Константинов				11.22
Круглые металлические гофрированные трубы диаметром 0,8 м			Стадия	Лист	Листов	
			П	7		
			НПЦ "Нефтегазообъект Инжиниринг"			

М 1:100