



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

**(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)**

---

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ГАЗОПРОВОДА ДНС-2-ДНС-1  
1 ОЧЕРЕДЬ ХАРЬЯГА»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного  
объекта. Искусственные сооружения»**

**Книга 3 «Генеральные планы узлов линейной части трубопровода»**

**09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ**

**Том 3.3**

2023



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

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

«РЕКОНСТРУКЦИЯ ГАЗОПРОВОДА ДНС-2-ДНС-1  
1 ОЧЕРЕДЬ ХАРЬЯГА»

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного  
объекта. Искусственные сооружения»**

**Книга 3 «Генеральные планы узлов линейной части трубопровода»**

**09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ**

**Том 3.3**

Взам. инв. №	Заместитель Генерального директора – Главный инженер	О.С. Соболева
Подп. и дата	Главный инженер проекта	Д.С. Уваров
Инв. № подл.		2023

## Содержание тома 3.3

Обозначение	Наименование	Примечание
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.С	Содержание тома 3.3	1 л.
09-21-2НИПИ /2022-ТКР3.Т	Схема планировочной организации земельного участка. Текстовая часть	24 л.
09-21-2НИПИ /2022-ТКР3.Г	Графическая часть	11 л.
	Общее количество листов документов, включенных в том 3.3	36 л.

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

09-21-2НИПИ-2022-ТКР3.С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жифарская			
Н. контр.		Салдаева			

Содержание тома 3.3

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		

## Содержание

1	Характеристика земельного участка .....	2
2	Обоснование границ санитарно-защитной зоны .....	9
3	Обоснование планировочной организации земельного участка .....	10
4	Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства .....	12
5	Обоснование и описание решений по инженерной подготовке территории .....	13
6	Описание организации рельефа вертикальной планировкой .....	14
7	Перечень искусственных сооружений .....	16
7.1	Расчет сопротивления грунтов основания осевому сжатию .....	17
8	Описание решений по благоустройству территории .....	19
9	Зонирование территории земельного участка .....	20
10	Обоснование схем транспортных коммуникаций .....	21
11	Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций .....	22
12	Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства .....	23
	Библиография .....	24

Согласовано			

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

<b>09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т</b>									
Изм. №	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Генеральные планы узлов линейной части трубопровода. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	24
							ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		

## 1 Характеристика земельного участка

В административном отношении участок работ расположен на территории МО МР «Заполярный район» Ненецкого автономного округа Архангельской области.

Район проектирования необжитый, окружной центр – г. Нарьян-Мар – находится в 160 км к северо-западу. Ближайший населённый пункт – п. Харьягинский, расположенный в 1,1 км к юго-востоку от территории работ. Основной землепользователь – СПК «Путь Ильича». Транспортная сеть на месторождении представлена автомобильной дорогой «Усинск – Харьяга». Все автодороги круглогодичного действия. Подъезд к участкам проектирования осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск – Харьяга». Доставка работников и грузов к району работ также возможна вертолётным транспортом.

Рельеф территории слаборасчленённый, общее понижение наблюдается к р. Колва. Естественный рельеф нарушен.

Участок проектирования приурочен к тундровой природной зоне. Территория проектирования занята открытыми тундровыми участками, торфяными полями.

Территория проектных работ находится в зоне распространения многолетнемерзлых пород.

Район работ находится в бассейне р. Колва. Гидрография исследуемой территории представлена безымянными притоками р. Колва.

Согласно СП 131.13330.2020 по карте климатического районирования для строительства участок проектирования относится к строительному климатическому подрайон I Г.

*Температура воздуха.* Средняя годовая температура воздуха за многолетний период составляет минус 4,7°C. Средняя месячная температура изменяется от минус 20,8°C в январе до 13,2°C в июле. Средние месячные температуры с отрицательными значениями охватывают период с октября по май. Абсолютный максимум температур наблюдается в июле, абсолютный минимум – в январе. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 49 дней.

*Влажность воздуха.* Наибольшее среднемесячное значение относительной влажности воздуха наблюдается в октябре-ноябре, наименьшее – в июне. Средняя годовая влажность воздуха за многолетний период составляет 82 %.

*Атмосферные осадки.* Среднее за многолетний период годовое количество осадков составляет 464 мм. В теплый период года выпадает в среднем 320 мм осадков, в холодный период – 144 мм.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Наибольшее количество осадков выпадает в сентябре, наименьшее – в феврале-марте. Жидкие осадки выпадают в период с апреля по ноябрь, твердые – в период с сентября по июнь; выпадение смешанных осадков возможно в периоды с марта по июль и с сентября по январь.

Образование устойчивого снежного покрова приходится на середину октября. Средняя высота снежного покрова составляет 57 см; число дней со снежным покровом – 225. Разрушение снежного покрова начинается в конце мая. На высоту снежного покрова значительное влияние оказывает рельеф и микрорельеф местности, направление ветра и растительность.

*Ветровой режим.* Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль в районе южное, за июнь-август – северное. Средняя скорость ветра – 4,4 м/с.

Для климатической характеристики условий района работ использовались данные метеорологической станции Хоседа-Хард.

Согласно СП 50.13330.2012 район работ по карте зон влажности относится к зоне 2 (нормальная).

Районирование территории согласно СП 20.13330.2016:

- по весу снегового покрова– V;
- по давлению ветра– IV;
- по толщине стенки гололеда– III.

Расчет нормативной глубины сезонного оттаивания и промерзания для мерзлых грунтов выполнен в соответствии с СП 25.13330.2012 и представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Данные нормативной глубины промерзания

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Нормативная глубина сезонного промерзания, м	Нормативная глубина сезонного оттаивания, м
5а, 5б, 5в, 6б	Суглинки и глины	2,18	-
3б	Супеси, пески мелкие и пылеватые	2,66	-
3г	Пески гравелистые, крупные и средней крупности	2,85	-
5м	Суглинок слабльдистый	3,05	2,67

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) выполнено с учетом их номенклатурного вида и физико-механических свойств.

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

09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т

Почвенно-растительный слой (ПРС) в отдельный ИГЭ не выделялся. Мощность грунта растительного слоя 0,2 м. ГЭСН – 9а,б.

Техногенный грунт, представлен песком коричневым, мелким. Бурением не вскрыт. Слагает существующие дороги и площадки. В пределах рассматриваемого участка выделено 7 ИГЭ.

*Верхнечетвертичные аллювиальные, озерно-аллювиальные отложения (а, Ia III)*

ИГЭ-3б – песок серый, серо-коричневый, мелкий, средней плотности, водонасыщенный, однородный, непучинистый, с включениями гравия и гальки до 3-5%. Вскрыт скважинами №15, 16, 17. Кровля – 0,2-1,0 м, подошва – 2,0-4,0 м. Мощность слоя от 1,8 до 3,2 м.

ИГЭ-3г – песок серый, гравелистый, водонасыщенный, неоднородный, непучинистый. Вскрыт одной скважиной №15/1 в русле реки. Кровля – 2,5 м, подошва – 4,5 м. Мощность слоя 2,0 м.

ИГЭ-5а – суглинок коричневый, серо-коричневый, мягкопластичный, легкий и тяжелый, песчанистый и пылеватый, с тонкими прослоями песка коричневого и серого, мелкого, влажного, с гравием до 5% и без видимых включений. Вскрыт скважинами №№13, 14, 15, 16. Кровля – 0,2 м, подошва – 0,8-2,6 м. Мощность слоя от 0,6 до 2,4 м.

ИГЭ-5б – суглинок серый, тугопластичный, тяжелый песчанистый и пылеватый, с тонкими прослоями песка коричневого и серого, мелкого, влажного и глины тугопластичной с гравием до 3-5% и без видимых включений. Вскрыт большинством скважин. Кровля – 0,2-7,5 м, подошва – 6,5-13,0 м. Мощность слоя от 4,9 до 9,2 м.

ИГЭ-5в – суглинок серый, полутвердый, тяжелый пылеватый и песчанистый, с тонкими прослоями песка коричневого и серого, мелкого, влажного и суглинка тугопластичного с гравием до 3-5%. Вскрыт большинством скважин. Кровля – 7,5-13,0 м, подошва – 10,0-15,0 м. Мощность слоя от 2,0 до 5,0 м.

ИГЭ-6б – глина серая, тугопластичная, легкая пылеватая, с прослоями песка серого, мелкого, влажного, с включением гравия до 5%. Вскрыт одной скважиной №15/1. Кровля – 4,5 м, подошва – 7,5 м. Мощность слоя 3,0 м.

ИГЭ-5м – суглинок серый, легкий песчанистый, слабобльдистый, пластичномерзлый и твердомерзлый, с прослойками песка мелкого, с включением гравия до 5%, криотекстура тонко- и среднеслоистая. При оттаивании от мягкопластичного до тугопластичного. Вскрыт скважинами №№12, 13, 14. Кровля – 6,5-11,0 м, подошва – 14,0-19,0 м. Мощность слоя от 3,0 до 10,5 м.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т							4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ФАДН России от 30.08.2022 г. № 26177-01.1-28-03 сообщает, что в границах участка проектируемого объекта, расположенного на территории МР «Заполярный район» Ненецкого автономного округа, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального значения не образованы.

По сведениям УИЗО НАО местность в районе проектно-изыскательских работ в границах Ненецкого автономного округа находится за пределами территорий традиционного природопользования местного значения.

Дополнительно УИЗО НАО от 06.09.2022 г. № 4985 сообщает, что проектируемый объект расположен в кадастровом квартале 83:00:080002 и находится в границах территории традиционного природопользования регионального значения «Путь Ильича». Решение об образовании указанных территорий и установлении за ними статуса особо охраняемой территории окружного значения принято постановлением Администрации Ненецкого автономного округа от 21.01.2002 № 26. Сведениями о наличии родовых угодий коренных малочисленных народов Севера в зоне проведения работ УИЗО НАО не располагает.

По информации Администрации МР «Заполярный район» от 06.09.2022 г. № 01-31-2395/22-0-1 территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера местного значения в районе проектируемого объекта отсутствуют. Территория проектируемого объекта расположена в границах территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера окружного значения «Путь Ильича».

Согласно ответу ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» от 28.04.2023 г. 19/19-188-ЛК/23 в районе проектирования имеются компенсаторы, выполненные в виде арочных переходов. Также, со слов сотрудников участка №1 месторождения Харьягинского УГПЗ цеха ЦЭГП олени стада в данном районе замечены не были.

По информации Департамента природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа от 19.08.2022 г. № 5660, Администрации МР «Заполярный район» от 06.09.2022 г. № 01-31-2395/22-0-1 в районе проведения проектно-изыскательских работ по объекту «Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга» и в радиусе 1 км от объекта источники поверхностного и подземного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения с утвержденными зонами санитарной охраны отсутствуют.

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по НАО от 05.09.2022 г. № 01-1-24/1071 сообщает, что в районе

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т							5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



размещения проектируемого объекта имеются источники питьевого водоснабжения на реке Колва со следующими географическими координатами мест водозаборов: 67°09'45,5" с.ш., 55°40'16,9" в.д. (в 2,9 км южнее участка работ); 67°11'47" с.ш., 56°44'43" в.д. (в 3,4 км северо-восточнее участка работ); 67°12'45" с.ш., 56°45'52" в.д. (в 5,1 км северо-восточнее участка работ). Указанные источники водоснабжения расположены за пределами участка проектно-изыскательских работ, проекты зон санитарной охраны для них в настоящее время не утверждены.

Также по данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по НАО от 05.09.2022 г. № 01-1-24/1071 имеется подземный источник водоснабжения с географическими координатами 67°10'37" с.ш., 56°38'12" в.д., для которого установлены три пояса ЗСО:

- граница I пояса ЗСО радиусом 30 м;
- граница II пояса ЗСО радиусом 17,4 м;
- граница III пояса ЗСО радиусом 74,4 м.

Указанный подземный источника водоснабжения расположен в 1,6 км юго-западнее участок проектно-изыскательских работ. Проектируемый объект расположен за границами I-III поясов ЗСО подземного источника водоснабжения.

Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа согласно ответу от 19.08.2022 г. № 5660 не располагает информацией о наличии источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на данной территории, на которые отсутствуют утвержденные зоны санитарной охраны и правоустанавливающие документы на право пользования водным объектом (недрами).

Проектируемый объект находится вне зон охраны объектов культурного наследия, включённых в реестр, защитных зон объектов культурного наследия и выявленных объектов культурного наследия.

Департамент располагает сведениями об отсутствии на территории выполнения работ объектов культурного наследия (в т. ч. археологического).

По данным Администрации МР «Заполярный район» от 06.09.2022 г. № 01-31-2395/22-0-1 организованные Администрацией скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных, а также установленные от них санитарно-защитные зоны на участке размещения объекта и прилегающей территории (в радиусе 1000 м) отсутствуют. Решения о признании территорий неблагополучными по факторам эпизоотической опасности на территории участка проектирования Администрацией Заполярного района не принимались.

Взам. инв №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	Лист
								6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

По информации Департамента природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа от 19.08.2022 г. № 5669 и Отдела водных ресурсов по Архангельской области и Ненецкому автономному округу Двинско-Печорского БВУ от 09.09.2022 г. № А-22/1617 в районе проведения проектно-изыскательских работ и в радиусе 1 км от него выпуски сточных вод в водные объекты отсутствуют.

Межтерриториальное управление Росприроднадзора по Республике Коми и Ненецкому автономному округу от 18.08.2022 г. № 07-25/4445 сообщает, что в районе проведения проектно-изыскательских работ и прилегающей зоне 1000 м полигоны отходов производства и потребления, внесенные в Государственный реестр объектов размещения отходов, отсутствуют.

Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа согласно письму от 19.08.2022 г. № 5662 информацией о наличии/отсутствии несанкционированных свалок в районе проведения проектно-изыскательских работ не располагает.

По данным Администрации МР «Заполярный район» от 06.09.2022 г. № 01-31-2395/22-0-1 в районе проектируемого объекта полигоны ТБО и места захоронения опасных отходов, организованные или эксплуатируемые подведомственными организациями, отсутствуют. Несанкционированные свалки в районе работ Администрацией Заполярного района не выявлялись.

В ходе маршрутного визуального обследования территории несанкционированные свалки не обнаружены.

По информации Департамента природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа от 19.08.2022 г. № 5666 район проведения проектно-изыскательских работ расположен вне границ земель лесного фонда. В данном районе защитные леса и особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса, а также леса, расположенные на землях иных категорий (городские, муниципальные леса, военные лесничества), лесопарковые зоны, зеленые зоны отсутствуют.

По данным Департамента природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа от 19.08.2022 г. № 5672 район проведения проектно-изыскательских работ расположен вне границ особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается.

Решения об отнесении земель к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям на территории участка проектирования Администрацией Заполярного района согласно письму от 06.09.2022 г. № 01-31-2395/22-0-1 не принимались.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	Лист 7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

По данным отчета Института биологии Коми НЦ УрО РАН в районе проектных работ ключевых орнитологических территорий и водно-болотных угодий регионального и международного значений не отмечено.

По данным Администрации МР «Заполярный район» от 06.09.2022 г. № 01-31-2395/22-0-1 в районе проектируемого объекта природные лечебные ресурсы, лечебно-оздоровительные местности и курорты местного значения Заполярного района и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

По информации Администрации МР «Заполярный район» от 06.09.2022 г. № 01-31-2395/22-0-1 в пределах участка размещения проектируемого объекта и прилегающей зоне (1000 м) межпоселенческие места захоронения (кладбища) и объекты похоронного назначения Заполярного района и установленные для них санитарно-защитные зоны отсутствуют.

Архангельское МТУ Росавиации сообщает, что в районе проектируемого объекта располагаются посадочные площадки.

По информации Северо-Западного МТУ Росавиации от 16.09.2022 г. № Исх-3292/СЗМТУ планируемый объект к размещению в указанных координатах находится вне районов аэродромов и приаэродромных территорий аэродромов.

Также Северо-Западное МТУ Росавиации сообщает, что планируемый объект находится в пятикилометровой зоне посадочных площадок «Колва-Терминал» и «Харьягинский-2».

Архангельский филиал ПАО «Ростелеком» от 07.09.2022 г. № 40-10/320 сообщает, что объекты телерадиовещания ПАО «Ростелеком» в пределах территории проектирования отсутствуют.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв №						09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	Лист
									8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

## 2 Обоснование границ санитарно-защитной зоны

Данные по границам санитарно-защитных зон для проектируемого объекта см. 09-21-2НИПИ/2022-ООС.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.
							09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	9

### 3 Обоснование планировочной организации земельного участка

Раздел ТКРЗ по объекту: «Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга» разработан на материалах изысканий, выполненных в 2022-2023гг. ООО «Северо-Запад изыскания», а также на основании технического задания и задания на проектирование», утвержденного Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым.

Разработка раздела выполнена с учетом требований следующих нормативных документов:

- Постановление правительства №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Изменения №1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 Новая редакция (приложение).
- СП 37.13330.2012. « Промышленный транспорт»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Планировочные решения выполнены в соответствии с технологической схемой, с учетом существующего рельефа, а также требованиями санитарных и противопожарных норм проектирования генпланов.

Проектом предусмотрено строительство следующих площадок:

Таблица 3.1

Пикет трассы	Наименование сооружения
ПК0+06	Узел подключения
ПК0+88.0	Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800
ПК7+60	Узел береговой запорной арматуры
ПК7+45.0	Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800

#### Узел подключения ПК0+06

Узел подключения расположен рядом с существующим узлом. Проектом предусмотрен демонтаж участка существующего ограждения. Узел представляет собой открытую площадку с покрытием. Проектируемое ограждение имеет размеры в осях 10,5х5,0м. Ограждение примыкает к существующему ограждению и выполнено из секций

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т

Лист  
10

"ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. В ограждении узла предусмотрена калитка.

**Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0.**

Узел представляет собой открытую площадку в ограждении размером 15,0x5,5м с покрытием. Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узла предусмотрена калитка.

**Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0.**

**Узел береговой запорной арматуры ПК7+60.**

Узлы имеют единое ограждение и представляют собой открытую площадку. Ограждение запроектировано сложной конфигурации размерами 25,0x3,13x17,6x2,27x7,4x5,4м с покрытием. Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узла предусмотрена калитка.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв №						09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т	Лист
									11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

**4 Техничко-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства**

Таблица 4.1

<b>Узел подключения ПК0+06</b>		
Площадь территории в границах проектирования, в т.ч.:	га	0.1135
Площадь застройки (в т.ч. в ограждении – 0,0046 га)	га	0.0061
Площадь проездов и площадок с переходным покрытием	га	0.0612
Площадь водоотводных сооружений	га	0.0042
Площадь свободная от застройки	га	0.0420
<b>Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0</b>		
Площадь территории в границах проектирования, в т.ч.:	га	0.231
Площадь застройки (в т.ч. в ограждении -0.0083 га)	га	0.0088
Площадь свободная от застройки	га	0.0143
<b>Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0.</b>		
<b>Узел береговой запорной арматуры ПК7+60</b>		
Площадь территории в границах проектирования, в т.ч.:	га	0.0686
Площадь застройки (в т.ч. в ограждении – 0,0095 га)	га	0.0105
Площадь проездов и площадок с переходным покрытием	га	0.0385
Площадь свободная от застройки	га	0.0196

В площадь застройки включены:

- площадь зданий и сооружений;
- площадь, занятая коммуникациями.

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

09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т

## 5 Обоснование и описание решений по инженерной подготовке территории.

### Узел подключения ПК0+06

Проектом предусмотрено расширение существующего узла.

Подготовительными работами предусмотрен демонтаж участка существующего ограждения. Для исключения заболачиваемости прилегающей территории и подтопления проектируемой площадки предусмотрено устройство водопропускной трубы.

### Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0.

Площадка не перекрывает существующих водотоков. Специальных мероприятий по отводу поверхностных вод от площадки не предусматривалось, т.к. существующий рельеф достаточно ровный и не требует устройства водоотводных нагорных канав.

### Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0.

#### Узел береговой запорной арматуры ПК7+60.

Подготовительными работами предусмотрены расчистка территории строительства от кустарника в пределах границы проектирования (ива). Площадка не перекрывает существующих водотоков. Специальных мероприятий по отводу поверхностных вод от площадки не предусматривалось, т.к. существующий рельеф достаточно ровный и не требует устройства водоотводных нагорных канав.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв №							09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



## 6 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

При проектировании принята сплошная вертикальная планировка. Уклон проектируемой поверхности принят в соответствии с п. 5.50 СП 18.13330.2019: не менее 0,003 и не более 0,03. Насыпь планировки выполняется из песчаного грунта. Песчаный грунт земляного полотна уплотняется до величины 0,95. Коэффициент относительного уплотнения принят 1,05, согласно табл. В.14 приложения В СП 34.13330.2012.

Грунт, используемый для отсыпки, не должен содержать плодородный грунт, мусор, отходы производства, мерзлые комья. Отсыпка производится песчаным грунтом слоями толщиной 0,30 м с уплотнением каждого слоя с обязательным контролем качества. Коэффициент уплотнения грунта - 0,95 при оптимальной влажности по ГОСТ 22733-2016. Отсыпка производится песчаным грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 0,5 м/сут. Для отсыпки допускается использовать мерзлые песчаные грунты с небольшим содержанием комьев, сцементированных льдом, если они находятся в сыпуче- или сухомерзлом состоянии, либо в смеси сыпучемерзлого с комьями сухо- и твердомерзлого грунта. Содержание мерзлых комьев не должно превышать 20% от общего объема отсыпаемого грунта. Наличие снега и льда в насыпи не допускается. Размер мерзлых комьев не должен превышать 30см.

### Узел подключения ПК0+06

Вертикальная планировка территории узла решена в насыпи. Небольшая высота насыпи обусловлена тем, что проектируемый узел расположен рядом с существующим узлом. В основании насыпи под узел предусмотрена вырезка почвенно-растительного слоя мощностью 0,2м с заменой песчаным дренирующим грунтом.

К узлу предусмотрен подъезд с существующей территории узла сбора конденсата. В основании насыпи автоподъезда предусмотрена осадка 0,1м. Крутизна откосов насыпи принята с заложением 1:2. Укрепление откосов насыпи автоподъезда предусмотрено укладкой пластмассового геосотового материала высотой 10 см, заполненного гравийно-песчаной смесью С1, по нетканому иглопробивному геотекстильному материалу плотностью 250 г/м<sup>2</sup>.

По периметру подошвы насыпи предусмотрена минерализованная полоса шириной 1.4м.

### Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0.

Вертикальная планировка территории узла решена в насыпи. Небольшая высота насыпи обусловлена технологическими решениями. В основании насыпи под узел предусмотрена осадка 0,1м.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т							14
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

По периметру подошвы насыпи предусмотрена минерализованная полоса шириной 1.4м.

**Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0.**

**Узел береговой запорной арматуры ПК7+60.**

Вертикальная планировка территории узла решена в насыпи. Небольшая высота насыпи обусловлена технологическими решениями.

В основании насыпи под узел предусмотрена вырезка почвенно-растительного слоя мощностью 0,2м с заменой песчаным дренирующим грунтом. К узлу предусмотрен подъезд с существующей автодороги. Крутизна откосов насыпи принята с заложением 1:2.

По периметру подошвы насыпи в районе узла предусмотрена минерализованная полоса шириной 1.4м.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв №					09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т	Лист
								15
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

## 7 Перечень искусственных сооружений

Водопропускная труба устанавливается в местах понижения рельефа для пропуска эпизодических талых и дождевых вод, образующихся на локальных участках рельефа, прилегающих к подъезду. В качестве водопропускной трубы применяются некондиционная толстостенная металлическая труба из гладкостенного металла. Труба принята отв. 0,53м. Для трубы под подъезд принят безнапорный режим протекания.

Металлические трубы по сравнению с железобетонными обладают рядом технико-экономических преимуществ: прочностной и эксплуатационной надежностью, простотой и быстротой сборки, коротким сроком постройки, малыми затратами на содержание.

Важным технико-экономическим фактором является возможность укладки их непосредственно на подушку основания без специального фундамента.

Пикетажное положение, диаметр, длина и гидрологические характеристики водопропускных труб представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Гидрологические характеристики					
Название подъезда	Наименование и харак-ка водотока	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Расход воды, Q м <sup>3</sup> /с, Н-3%	Диаметр трубы Ø, м	Дли на, м
К площадке узла подключения на ПК 0+06	Склон	0.03	0.09	0,53	12,90

### Металлическая некондиционная труба:

Основание под трубы устраивается из песчано-гравийной смеси С2 толщиной 0,70м.

Укрепление входного и выходного русел предусмотрено геосотовым материалом высотой 10см, заполненной щебнем фракции 40-70мм. Геосотовый материал укладывается по прослойке из геотекстиля иглопробивного нетканого плотностью 360г/м<sup>2</sup>.

Конструкция водопропускной трубы, геометрические характеристики и спецификация представлена в графической части на чертеже: 09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г11.

Для защиты от коррозии поверхности металлических труб покрываются эпоксидно-полиамидной эмалью ЭП-1155 по ТУ 6-10-1504-75.

Засыпка труб производится песком при коэффициенте уплотнения не менее 0,95 от максимальной стандартной плотности.

Основные требования содержания водопропускных труб, в соответствии с п.п.5.2.2, 9.5.2, 9.5.3 ВСН 24-88 «Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог»:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

- в весенний период (до начала интенсивного таяния) отверстия водопропускных труб очищаются от снега и льда;
- на зимний период все трубы следует закрывать на входе и выходе щитами для предотвращения проникновения снега внутрь трубы;
- в щитах оставляют отверстия на случай оттепелей;
- русло на входе и выходе трубы регулярно очищают от наносов и посторонних предметов.

### Расчет сопротивления грунтов основания осевому сжатию

Расчеты выполнены по методике, изложенной в «СП 35.13330.2011» (Приложение 2).

Расчетное сопротивление грунта основания под подошвой фундамента трубы определяется по формуле:

$$R=1.7\{R_0[1+k_1(b-2)]+k_2\gamma(d-3)\},$$

$$R/\gamma_n \geq P,$$

где  $R_0$  - условное сопротивление грунта, кПа (тс/м<sup>2</sup>), принимаемое согласно ИИ;

$b$  – ширина (меньшая сторона) подошвы фундамента, м;

$d$  – глубина заложения фундамента, м, принимаемая по п.2.2;

$\gamma$  - осредненное по слоям расчетное значение удельного веса грунта, расположенного выше подошвы фундамента и принятое равным 19,62кН/м<sup>3</sup>(2тс/м<sup>3</sup>);

$\gamma_n = 1.4$  – коэффициент надежности по назначению сооружения;

$P$  - давление по подошве трубы (серия 3.501.3-186.09);

$k_1, k_2$  – коэффициенты, принимаемые по табл.4 прилож. 24.

### Труба водопропускная некондиционная металлическая отв. 0,53м

- грунт, расположенный ниже подошвы фундамента– Суглинок коричневый, мягкопластичный, прослоями тугопластичного, с включением гравия до 3-5%

- (согласно инженерных изысканий коэффициент пористости  $e=0,66$ ; показатель текучести  $I_L=0,50$ , условное сопротивление грунта  $R_0=224$ кПа);

- высота насыпи над трубой 1,50;

Исходные данные:

$$R_0=224 \text{ кПа}$$

$$b=0,53\text{м};$$

$$d=2,38;$$

$$\gamma =19,62\text{кН/м}^3(2\text{тс/м}^3);$$

$$k_1=0,02;$$

$$k_2=1,5;$$

$$R=1,7\{224[1+0,02(0,53-2)]+1.5 \times 19,62 \times (2,38-3)\}=339 \text{ кПа}$$

$$R/\gamma_n \geq P; \quad 0.242 \text{ (МПа)} > 0.07 \text{ (МПа)}$$

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т	Лист	
									17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

Замена грунта основания не требуется. Расчетное сопротивление грунта основания больше расчетного давления по подошве трубы.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв №					09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	Лист
								18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

## 8 Описание решений по благоустройству территории

### Узел подключения ПК0+06

Проектируемый узел имеет ограждение из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. В ограждении узла предусмотрена калитка.

К узлу предусмотрен подъезд с существующей территории узла сбора конденсата. Покрытие автоподъезда - гравийно-песчаная смесь С1 h=0,3м.

Покрытие узла запроектировано из щебня фракции 20-40мм толщиной 20 см (учтено в 09-21-2НИПИ/2022-ТКР2).

### Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0.

Проектируемый узел имеет ограждение из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узла предусмотрена калитка.

Покрытие узла запроектировано из щебня фракции 20-40мм толщиной 20 см (учтено в 09-21-2НИПИ/2022-ТКР2).

### Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0.

#### Узел береговой запорной арматуры ПК7+60.

Узлы имеют единое ограждение. Ограждение запроектировано из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узла предусмотрена калитка. К узлу предусмотрен подъезд с существующей автодороги. Подъезд и разворотная площадка предусмотрены с покрытием из гравийно-песчаной смеси С1 h=0,3м.

Покрытие узла запроектировано из щебня фракции 20-40мм толщиной 20 см (учтено в 09-21-2НИПИ/2022-ТКР2).

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Т		19	

## 9 Зонирование территории земельного участка

Раздел проектной документации «Генеральные планы узлов линейной части трубопровода» разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Генеральные планы разработаны с учетом технологического зонирования установок, блоков, зданий и сооружений.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв №						09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	Лист
									20
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

## 10 Обоснование схем транспортных коммуникаций

В административном отношении участок работ расположен на территории МО МР «Заполярный район» Ненецкого автономного округа Архангельской области.

Район проектирования необжитый, окружной центр – г. Нарьян-Мар – находится в 160 км к северо-западу. Ближайший населённый пункт – п. Харьягинский, расположенный в 1,1 км к юго-востоку от территории работ. Основной землепользователь – СПК «Путь Ильича». Транспортная сеть на месторождении представлена автомобильной дорогой «Усинск – Харьяга». Все автодороги круглогодичного действия. Подъезд к участкам проектирования осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск – Харьяга». Доставка работников и грузов к району работ также возможна вертолётным транспортом.

Транспортное сообщение между проектируемыми площадками осуществляется по запроектированным подъездам и существующим внутрипромысловым автодорогам.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв №							09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



## 11 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций

Согласно положениям СП 37.13330.2012 внутренние дороги проектируемых объектов по назначению и грузонапряженности относятся к производственным и служебным автодорогам категории IV-н.

Основное функциональное назначение внутривозвездных дорог – обеспечение подъезда специального (грузоподъемного, пожарного и пр.) автотранспорта к технологическим установкам и вспомогательным сооружениям при эксплуатации, в аварийных ситуациях и для производства ремонтно-строительных работ.

В соответствии с табл. 7.9 СП 37.13330.2012 ширина проезжей части принята – не менее 3.5м, обочины – по 1м.

Подъезды предусмотрены к следующим узлам:

-узел подключения на ПК0+06

-узел Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0 и узел береговой запорной арматуры ПК7+60.

Покрытие автоподъездов и разворотных площадок принято из гравийно-песчаная смеси С1 h=0,3м.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв №						09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	Лист
									22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

## 12 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Не разрабатывается для объектов производственного назначения.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв №					09-21-2НИПИ/2022-ТКРЗ.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

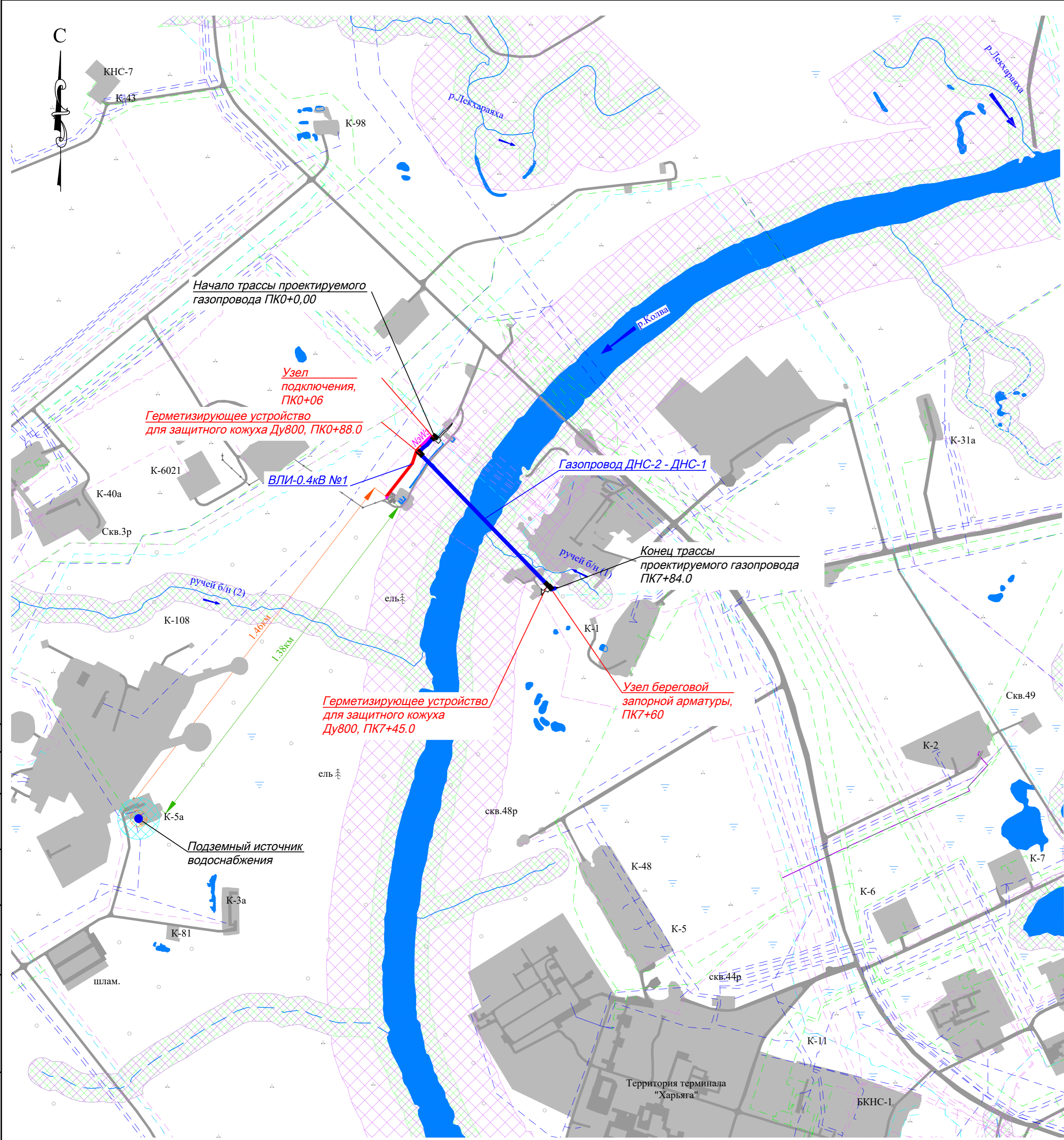


## Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г1	Ведомость документов графической части	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г2	Ситуационный план. М 1:10000	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г3	Узел подключения ПК0+06. Разбивочный план. М1:200	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г4	Узел подключения ПК0+06. План организации рельефа. План покрытия. Сводный план инженерных сетей. М1:200	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г5	Узел подключения ПК0+06. План земляных масс М1:200	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г6	Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0. Разбивочный план. План организации рельефа. М1:200	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г7	Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0. План земляных масс М1:200 Узел береговой запорной арматуры, ПК7+60.	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г8	Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0. Разбивочный план М1:200	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г9	Узел береговой запорной арматуры, ПК7+60. Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0. План организации рельефа. План покрытия М1:200	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г10	Узел береговой запорной арматуры, ПК7+60. Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0. План земляных масс М1:200	
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г11	Узел подключения ПК0+06. Конструкция водопропускной металлической трубы Ø530мм	

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

09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г1					
Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Торопова			
Нач. отд.		Царёва			
Н. контр		Салдаева			
				Ведомость документов графической части	"НИПИ нефти и газа УГТУ"
			Стадия	Лист	Листов
			П		

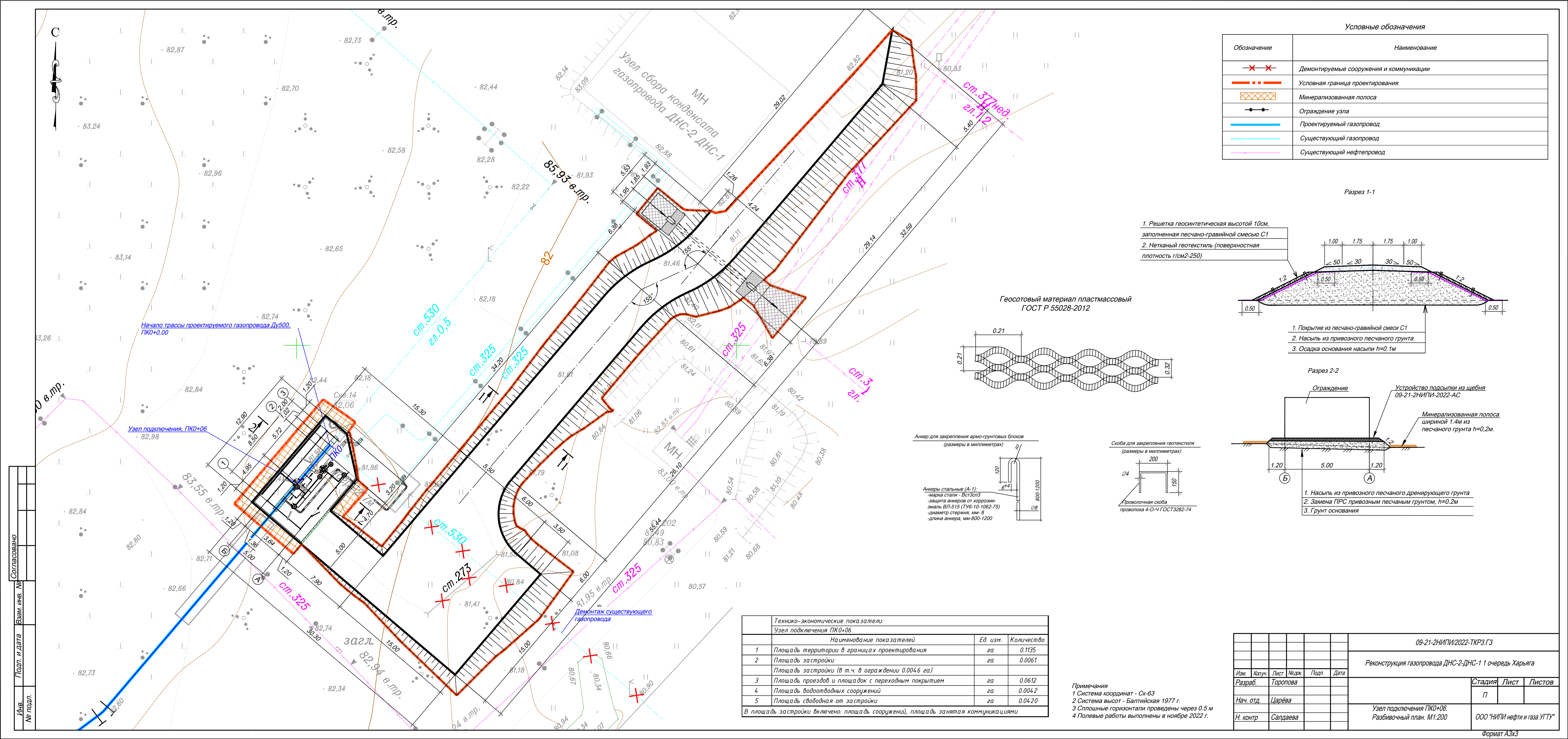


Условные обозначения

- проектируемый газопровод
- проектируемая трасса ВЛИ-0.4кВ
- проектируемая кабельная эстакада
- границы водоохранных зон водных объектов
- границы прибрежных защитных полос водных объектов
- граница второго пояса ЗСО
- граница третьего пояса ЗСО

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

09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г2					
Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жифарская			
Нач. отд.		Царёва			
Н. контр.		Салдаева			
Ситуационный план. М1:10000					
			Стадия	Лист	Листов
			П		1
ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"					
Формат А2					



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
— X — X —	Демонтируемые сооружения и коммуникации
— — — — —	Условная граница проектирования
▨	Минерализованная полоса
— — — — —	Ограждение узла
— — — — —	Проектируемый газопровод
— — — — —	Существующий газопровод
— — — — —	Существующий нефтепровод

Технико-экономические показатели:

Узел подключения ПК0+06

Наименование показателей			Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории в границах проектирования		га	0.1135
2	Площадь застройки		га	0.0061
3	Площадь застройки (в т.ч. в ограждении 0.0046 га)		га	0.0612
4	Площадь проездов и площадей с переходным покрытием		га	0.0042
5	Площадь свободная от застройки		га	0.0420

В площадь застройки включено: площадь сооружений, площадь занятая коммуникациями

Примечания

1 Система координат - СК-63

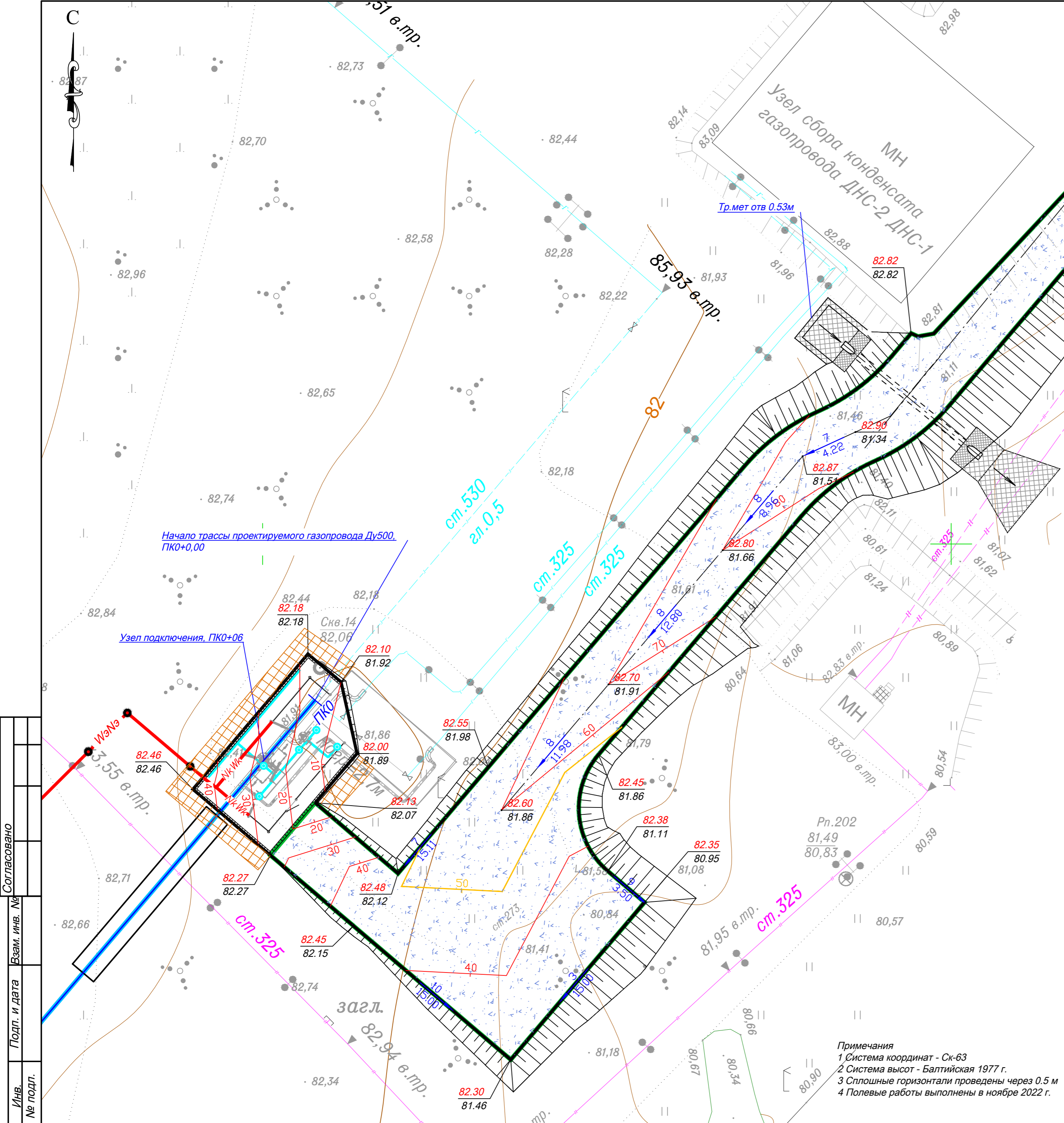
2 Система высот - Балтийская 1977 г.

3 Сплошные горизонталы проведены через 0.5 м

4 Полевые работы выполнены в ноябре 2022 г.

09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.ГЗ					
Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга					
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Торопова				
Нач. отд.	Царёва				
Н. контр.	Салдаева				
Узел подключения ПК0+06. Разбивочный план. М1:200				Стадия	Лист
				П	Листов
				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	
Формат А3х3					

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



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемый газопровод
	Существующий газопровод
	Существующий нефтепровод
	Проектные горизонтали
	красная отметка
	фактическая отметка
	Минерализованная полоса
	Ограждение узла
	Покрытие из песчано-гравийной смеси С1
	Силовой кабель проложенный по проектируемой эстакаде
	Силовой кабель проложенный по конструкциям
	Кабель КиА проложенный по проектируемой эстакаде
	Кабель КиА проложенный по конструкциям
	Заземление

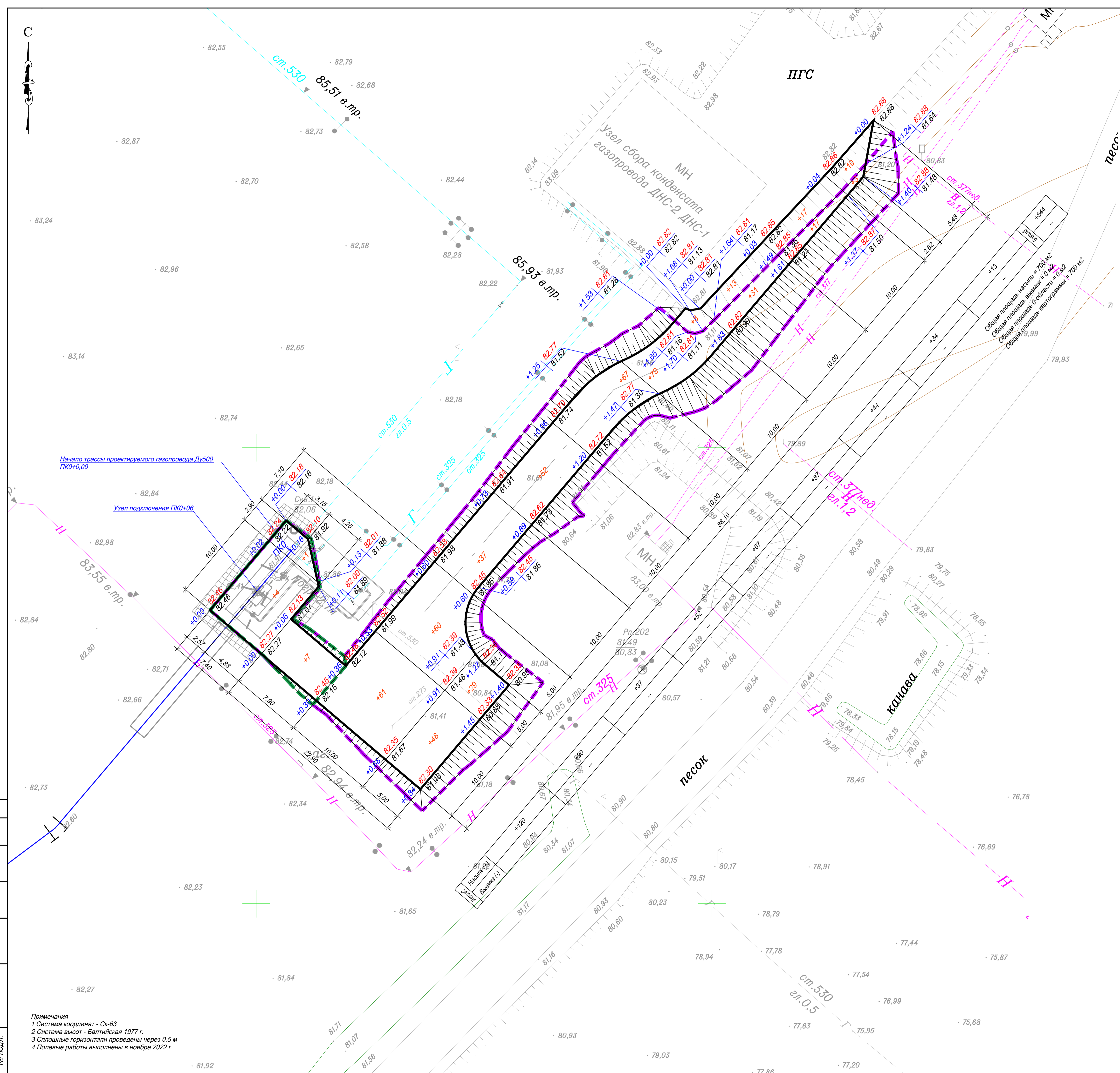
Требования к составу щебеночно-песчаной смеси С1 (ГОСТ 25607-2009):

1. Содержание зерен гравия размером более 5мм должно быть не менее 50% по массе.
2. Песок, входящий в состав щебеночно-песчаной смеси, должен отвечать требованиям ГОСТ 8736-2014 к крупным, средним, мелким и очень мелким пескам.
3. Содержание пылевидных и глинистых частиц - не менее 7%, не более 20%, в том числе глины в комках - не более 10% от количества глинистых частиц.
4. Расход щебеночно-песчаной смеси принят с коэффициентом 1.3 в соответствии с п. 10.2 СП 78.13330.2012

Примечания  
 1 Система координат - Ск-63  
 2 Система высот - Балтийская 1977 г.  
 3 Сплошные горизонтали проведены через 0.5 м  
 4 Полевые работы выполнены в ноябре 2022 г.

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

					09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г4		
					Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга		
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Торопова					Стадия	Лист
Нач. отд.	Царёва					П	Листов
Н. контр	Салдаева					Узел подключения ПК0+06. План организации рельефа. План покрытия. Сводный план инженерных сетей. М1:200	
						ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	
Формат А2							



Ведомость объемов земляных масс			
Поз.	Наименование работ	Площадка	
		насыпь	выемка
1	2	3	4
1	Грунт планировки	544	
2	Откосы планировки	225	
3	Строительная осадка основания насыпи 0.1м	88	
4	Замена ПРС -20см на песчаный грунт	28	
5	Вытесненный грунт на устройство дорожного покрытия -30см		184
Итого геометрический объем насыпи		885	
6	Поправка на уплотнение (Купл=1.05)	35	
Грунт для устройства насыпной минерализованной полосы h=0,2м (без уплотнения)		9	
7	Всего пригодного грунта	929	184
8	Недостаток грунта карьера		745
9	Итого перерабатываемого грунта	929	929

Итого, пригодного песчаного грунта			
№	1	Всего по площадке :	745 м3
	2	Потери при транспортировке 1%	7 м3
	3	Всего:	752 м3

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Граница осадки основания насыпи
	Граница замены ПРС песчаным грунтом
	Работ. отметка
	Проект. отметка
	Фактическая отм. земли

- Фактические отметки земли даны без учета строительной осадки основания.
- Грунт для сооружения насыпи должен быть с коэффициентом фильтрации не менее 0,5м/сут.

Примечания  
 1 Система координат - Сп-63  
 2 Система высот - Балтийская 1977 г.  
 3 Сплошные горизонталы проведены через 0.5 м  
 4 Полевые работы выполнены в ноябре 2022 г.

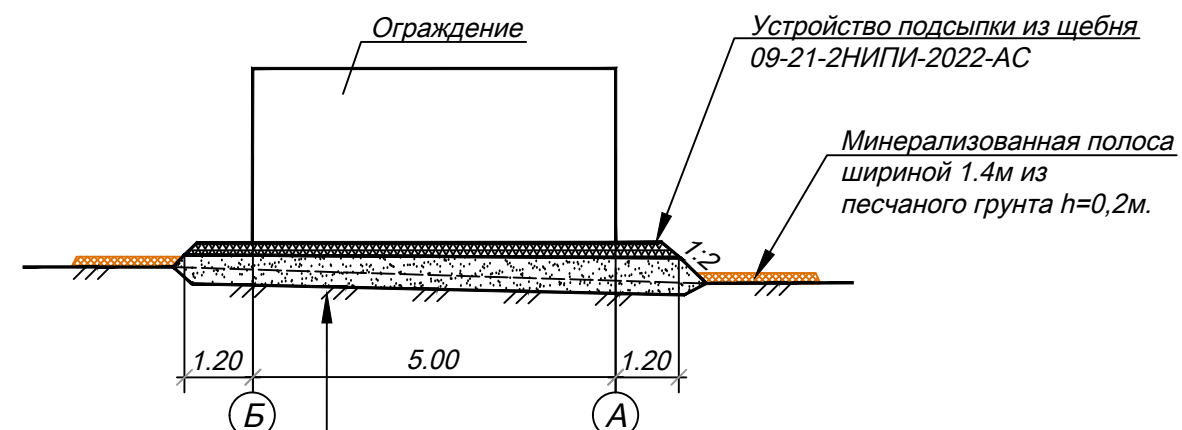
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г5					
Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга					
Изм.	Корж.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Торопова				
Нач. отд.	Царёва				
Н. контр.	Салдаева				
Узел подключения ПК0+06 План земляных масс М1:200				Стадия	Лист
				П	
				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	
Формат А1					



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Условная граница проектирования
	Минерализованная полоса
	Ограждение узла
	Проектируемый газопровод
	Проектируемый ВЛИ

Разрез 1-1



- Насыпь из привозного песчаного дренирующего грунта
- Осадка основания насыпи h=0.1м
- Грунт основания

Примечания

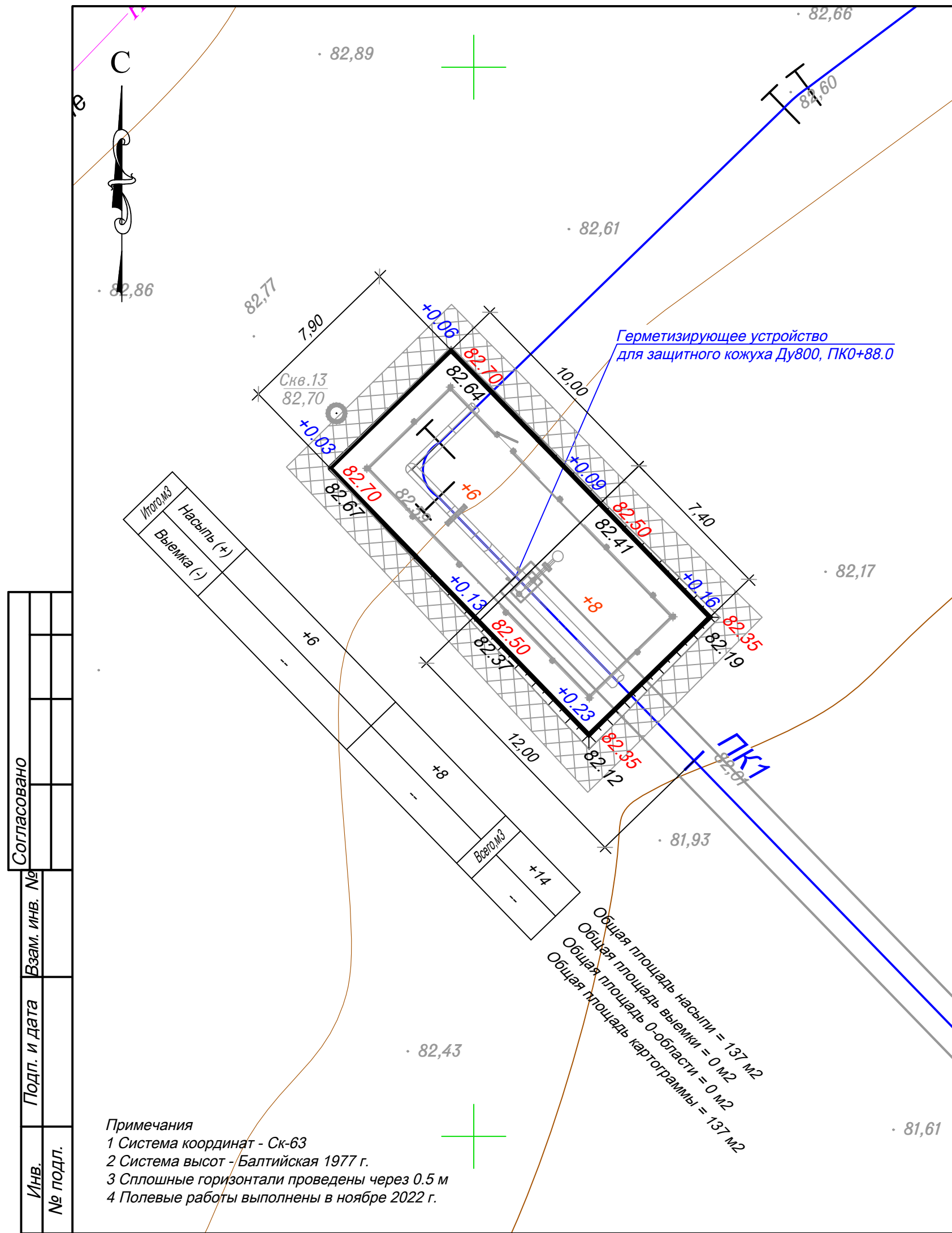
- Система координат - Ск-63
- Система высот - Балтийская 1977 г.
- Сплошные горизонтали проведены через 0.5 м
- Полевые работы выполнены в ноябре 2022 г.

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

Технико-экономические показатели:			
Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0			
	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории в границах проектирования	га	0.0231
2	Площадь застройки	га	0.0088
	Площадь застройки (в т.ч. в ограждении 0.0083га)		
3	Площадь свободная от застройки	га	0.0143

В площадь застройки включено: площадь сооружений, площадь занятая коммуникациями

09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г6						
Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Торопова					
Нач. отд.	Царёва					
Н. контр	Салдаева					
Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0. Разбивочный план. План организации рельефа М1:200				Стадия	Лист	Листов
				П		
				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"		



Ведомость объемов земляных масс			
Поз.	Наименование работ	Площадка	
		насыпь	выемка
1	2	3	4
1	Грунт планировки	14	
2	Откосы планировки	1	
3	Строительная осадка основания насыпи 0.1м	15	
	Итого геометрический объем насыпи	30	
4	Поправка на уплотнение (Купл=1.05)	2	
5	Грунт для устройства насыпной минерализованной полосы h=0,2м (без уплотнения)	16	
6	Всего пригодного грунта	48	
4	Недостаток грунта карьера		48
8	Итого перерабатываемого грунта	48	48

№	Итого, привозного песчаного грунта		
1	Всего по площадке :	48.0	м <sup>3</sup>
2	Потери при транспортировке 1%	0.5	м <sup>3</sup>
3	Всего:	48.5	м <sup>3</sup>

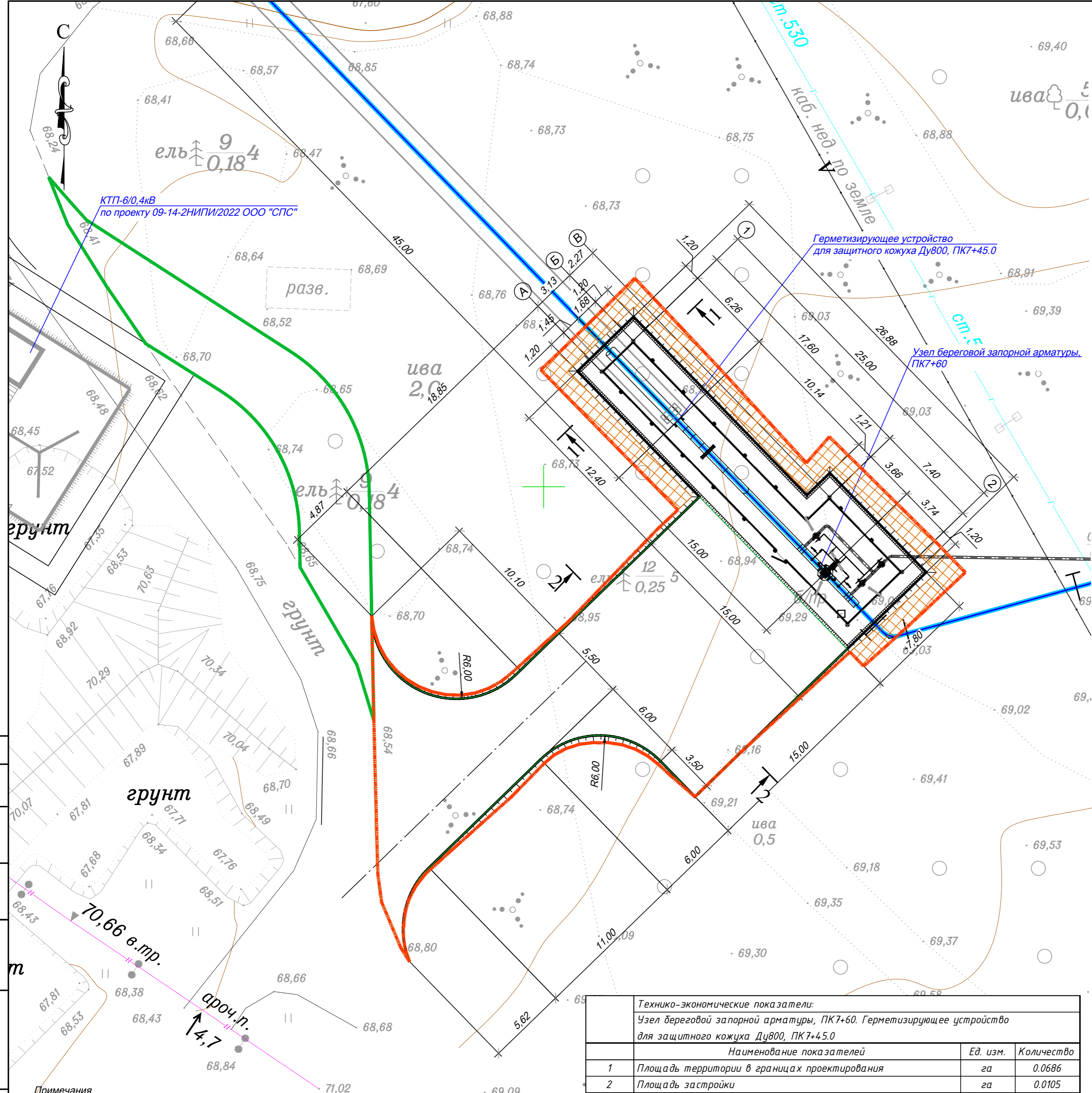
Условные обозначения:

+3.01	4.50	Рабочая отметка	Проектная отметка насыпи
	1.49		Фактическая отметка земли

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

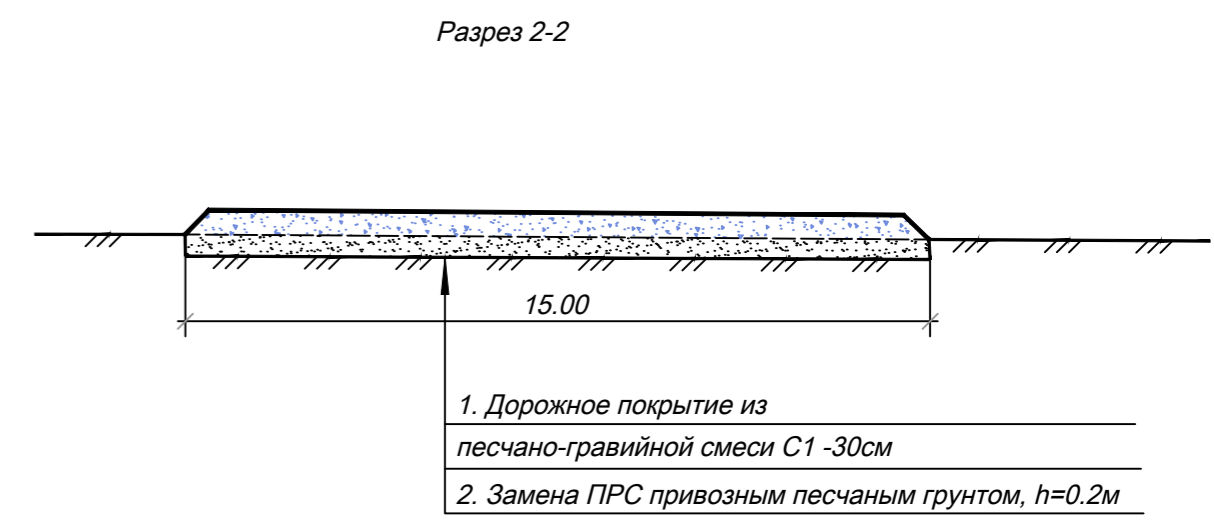
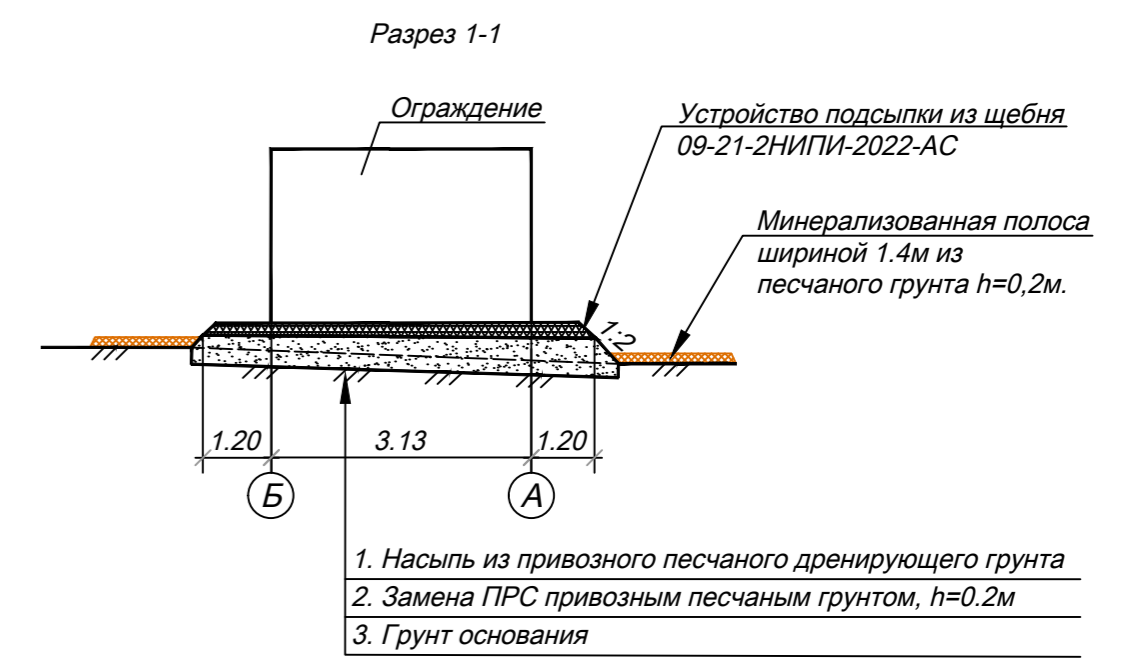
Примечания  
 1 Система координат - Ск-63  
 2 Система высот - Балтийская 1977 г.  
 3 Сплошные горизонталы проведены через 0.5 м  
 4 Полевые работы выполнены в ноябре 2022 г.

09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г7					
Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Торопова				
Нач. отд.	Царёва				
Н. контр	Салдаева				
Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК0+88.0. План земляных масс М1:200				Стадия	Лист
				П	
				Листов	
ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"					
Формат А3					



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Условная граница проектирования
	Минерализованная полоса
	Ограждение узла
	Проектируемый газопровод
	Существующий газопровод



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

- Примечания
- 1 Система координат - Ск-63
  - 2 Система высот - Балтийская 1977 г.
  - 3 Сплошные горизонталы проведены через 0.5 м
  - 4 Полевые работы выполнены в ноябре 2022 г.

Технико-экономические показатели:			
Узел береговой запорной арматуры, ПК7+60. Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0			
№	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории в границах проектирования	га	0.0686
2	Площадь застройки	га	0.0105
3	Площадь застройки (в т.ч. в ограждении 0.0095 га)	га	0.0385
5	Площадь свободная от застройки	га	0.0196

В площадь застройки включено: площадь сооружений, площадь занятая коммуникациями

					09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г8			
					Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга			
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Торопова				П		
Нач. отд.		Царёва				Узел береговой запорной арматуры, ПК7+60. Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0. Разбивочный план М1:200		
Н. контр		Салдаева				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"		

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемый газопровод
	Существующий газопровод
	Проектные горизонтали
	красная отметка фактическая отметка
	Минерализованная полоса
	Ограждение узла
	Покрытие из песчано-гравийной смеси С1
	Силовой кабель проложенный по проектируемой эстакаде
	Силовой кабель проложенный по конструкциям
	Кабель КиА проложенный по проектируемой эстакаде
	Кабель КиА проложенный по конструкциям
	Заземление

Разрез 1-1



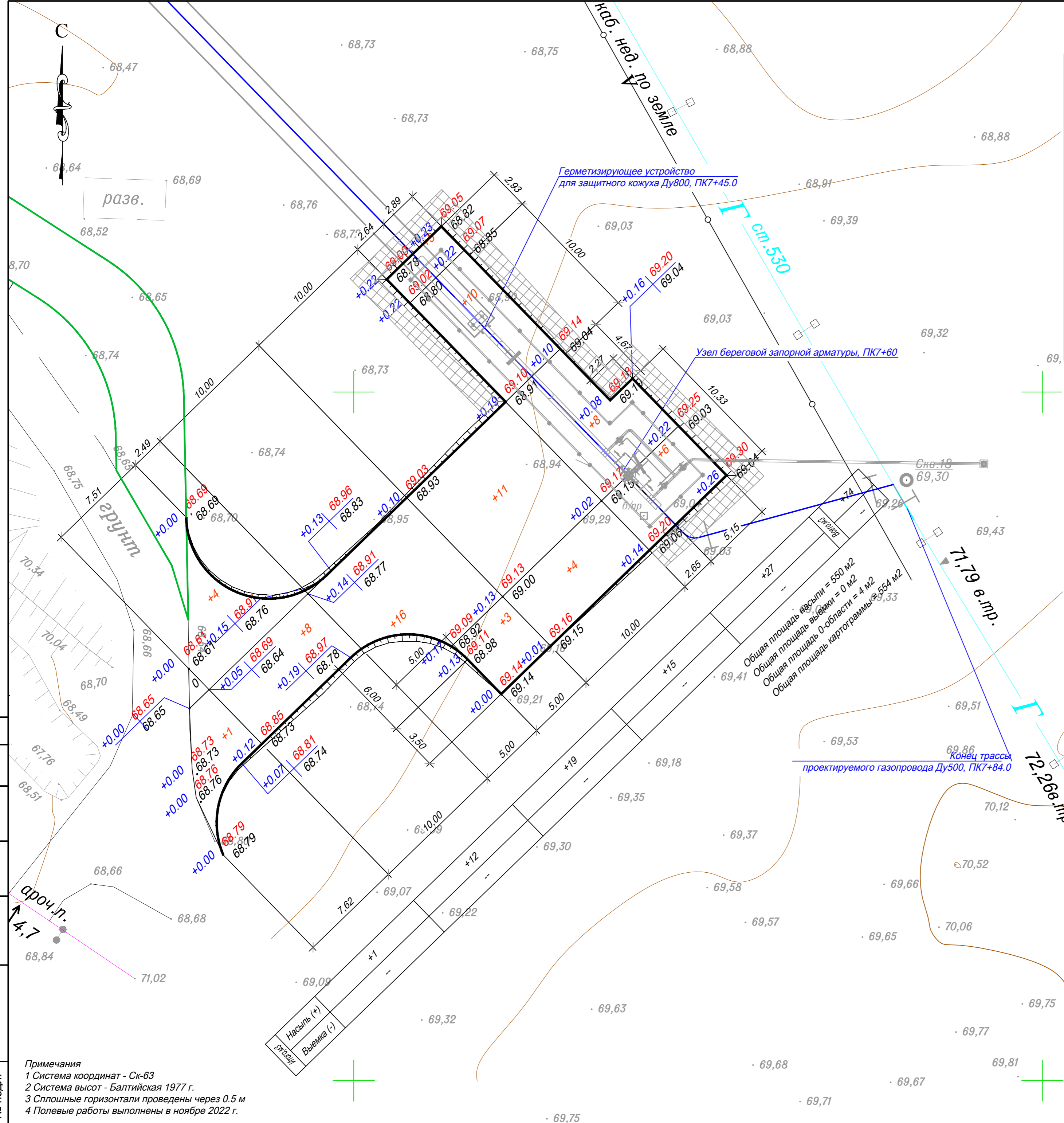
1. Дорожное покрытие из песчано-гравийной смеси С1 -30см
2. Замена ПРС -20см привозным песчаным грунтом

Требования к составу щебеночно-песчаной смеси С1 (ГОСТ 25607-2009):

1. Содержание зерен гравия размером более 5мм должно быть не менее 50% по массе.
2. Песок, входящий в состав щебеночно-песчаной смеси, должен отвечать требованиям ГОСТ 8736-2014 к крупным, средним, мелким и очень мелким пескам.
3. Содержание пылевидных и глинистых частиц - не менее 7%, не более 20%, в том числе глины в комках - не более 10% от количества глинистых частиц.
4. Расход щебеночно-песчаной смеси принят с коэффициентом 1.3 в соответствии с п. 10.2 СП 78.13330.2012

- Примечания
- 1 Система координат - Ск-63
  - 2 Система высот - Балтийская 1977 г.
  - 3 Сплошные горизонтали проведены через 0.5 м
  - 4 Полевые работы выполнены в ноябре 2022 г.

						09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г9		
						Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга		
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Торопова					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Царёва					П		
Н. контр	Салдаева					ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"		



Ведомость объемов земляных масс			
Поз.	Наименование работ	Площадка	
		насыпь	выемка
1	2	3	4
1	Грунт планировки	74	
2	Откосы планировки	4	
3	Замена ПРС -20см на песчаный грунт	119	
4	Вытесненный грунт на устройство дорожного покрытия -30см		116
Итого геометрический объем насыпи		197	
5	Поправка на уплотнение (Купл=1.05)	4	
6	Грунт для устройства насыпной минерализованной плосы h=0,2м (без уплотнения)	18	
7	<b>Всего пригодного грунта</b>	219	116
8	<b>Недостаток грунта карьера</b>		103
9	<b>Итого перерабатываемого грунта</b>	219	219

№	Итого, привозного песчаного грунта		
1	Всего по площадке :	103	м <sup>3</sup>
2	Потери при транспортировке 1%	1	м <sup>3</sup>
3	<b>Всего:</b>	104	м <sup>3</sup>

Условные обозначения:

+3.01	4.50	Рабочая отметка	Проектная отметка насыпи
1.49			Фактическая отметка земли

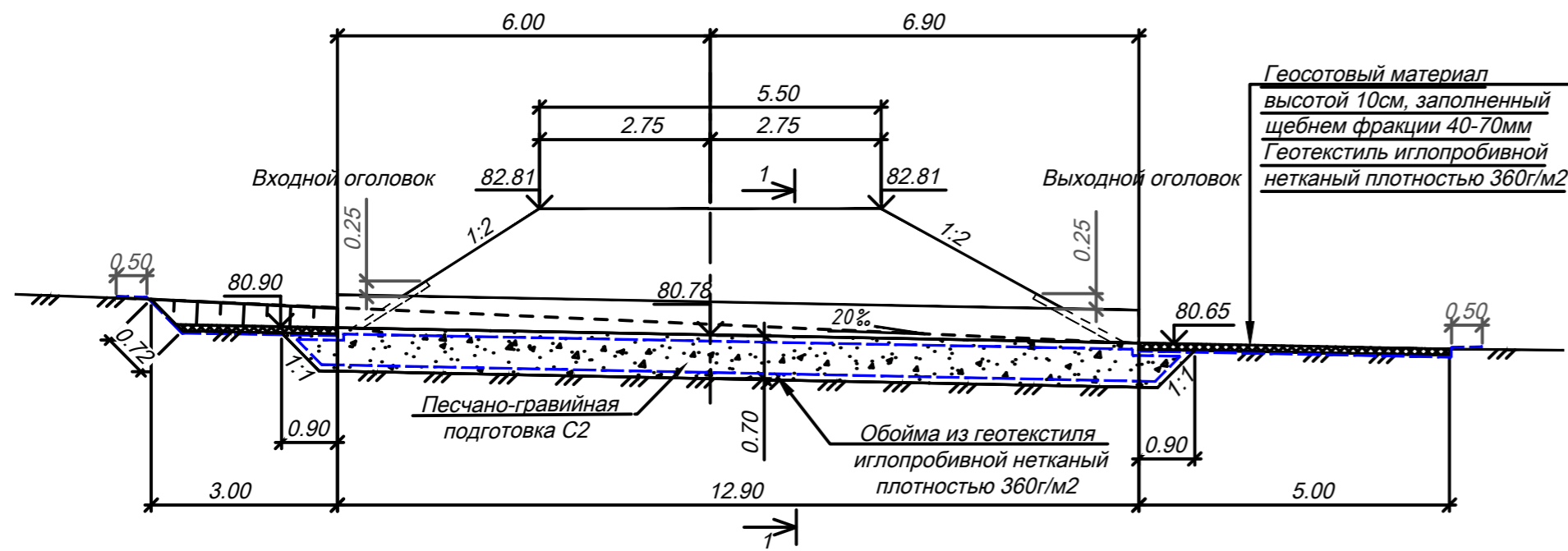
Согласовано	
Изм.	
Подп. и дата	
Изм.	
№ подл.	

Примечания  
 1 Система координат - Ск-63  
 2 Система высот - Балтийская 1977 г.  
 3 Сплошные горизонталы проведены через 0.5 м  
 4 Полевые работы выполнены в ноябре 2022 г.

Насыпь (+)	
Выемка (-)	

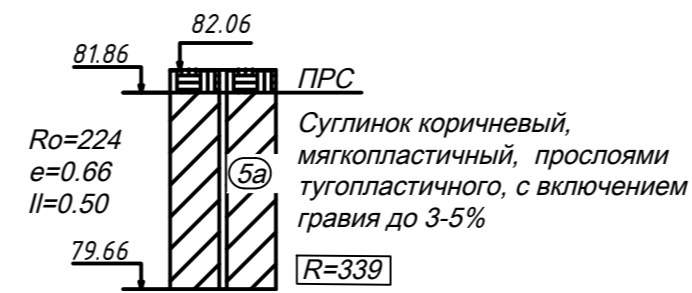
09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г10					
Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга					
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Торопова				
Нач. отд.	Царёва				
Н. контр.	Салдаева				
Узел береговой запорной арматуры, ПК7+60. Герметизирующее устройство для защитного кожуха Ду800, ПК7+45.0. План земляных масс М1:200			Стадия	Лист	Листов
			П		
ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"					
Формат А2					

Продольный разрез по водопропускной трубе

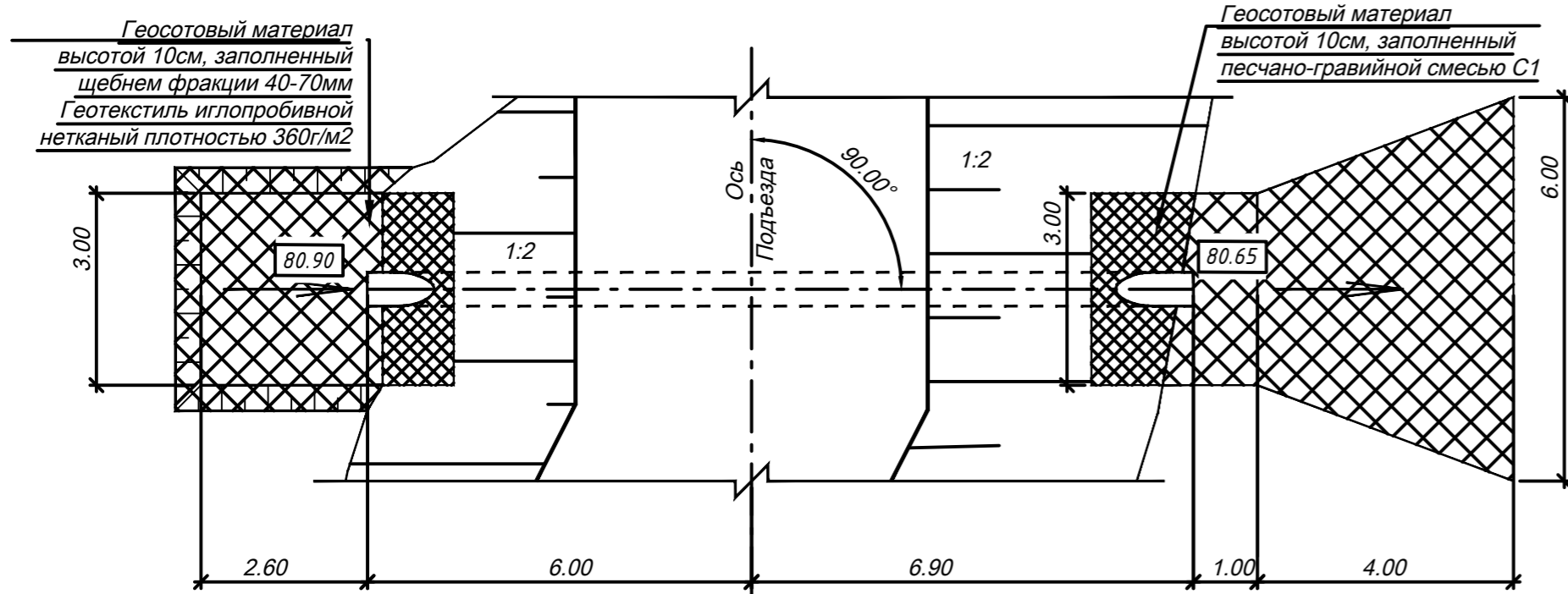


Геотекстиль материал  
высотой 10см, заполненный  
щебнем фракции 40-70мм  
Геотекстиль иглопробивной  
нетканый плотностью 360г/м2

Ближайшая скв. №14



План металлической водопропускной трубы



R<sub>0</sub>=224 - условное сопротивление грунта, кПа (принят согласно ИИ)  
I=0.50 - показатель текучести (принят согласно ИИ)  
e=0.66 - коэффициент пористости (принят согласно ИИ)  
R=339 - сопротивление грунта основания, кПа

Q <sub>д</sub> , м <sup>3</sup> /с	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Режим воды в трубе
0,09	0,612	безнапорный

1 - 1 (1:100)

Пески в основании Слабые грунты в основании

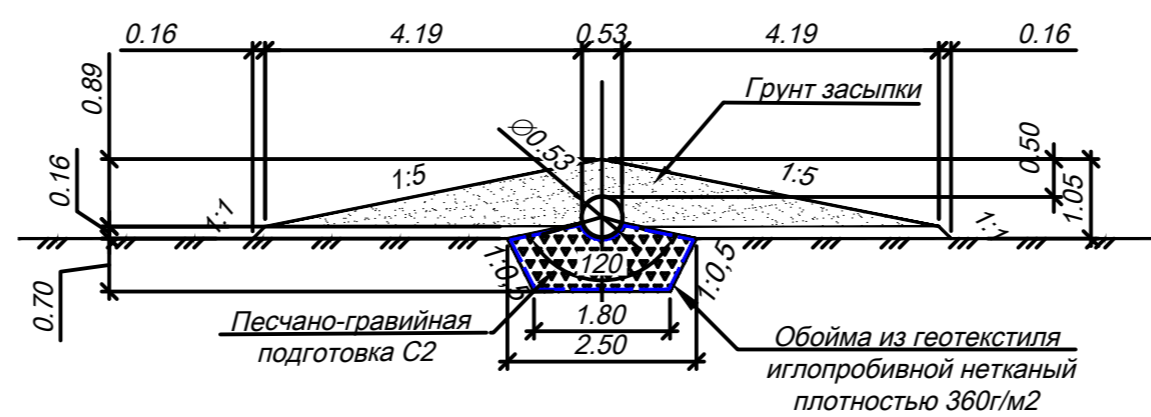
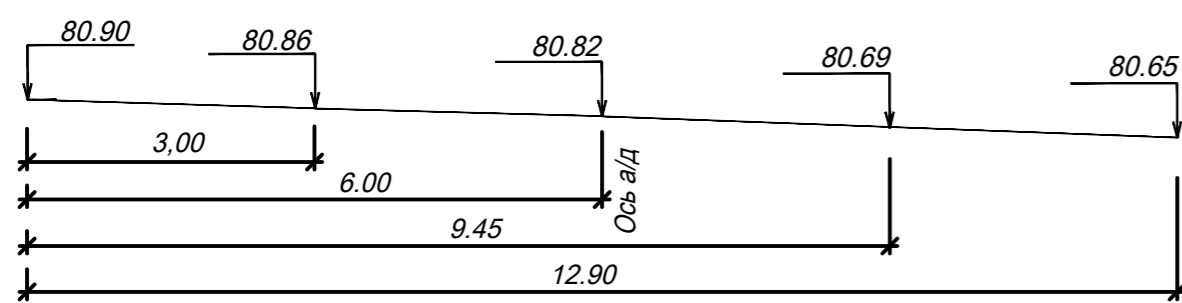


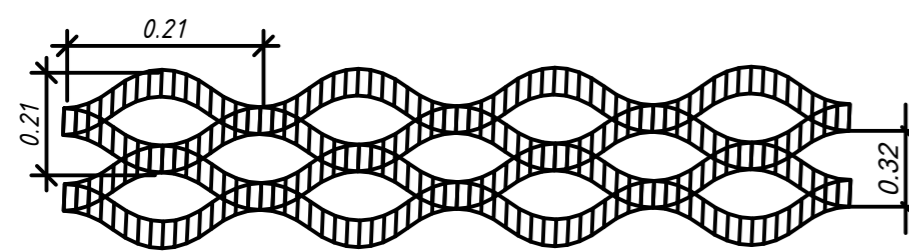
Схема строительного подъема трубы



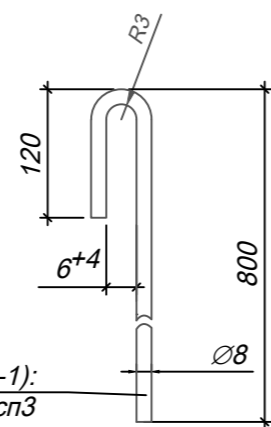
Требования к составу песчано-гравийной смеси С2 (ГОСТ 25607-2009):

- Содержание зерен гравия размером более 5мм должно быть не менее 50% по массе.
- Песок, входящий в состав гравийно-песчаной смеси, должен отвечать требованиям ГОСТ 8736-2014 к крупным, средним, мелким и очень мелким пескам.
- Содержание пылевидных и глинистых частиц - не менее 7%, не более 20%, в том числе глины в комках - не более 10% от количества глинистых частиц.
- Наибольший размер зерен 20мм.
- Расход песчано-гравийной смеси принят с коэффициентом 1.3.

Геотекстиль материал пластмассовый скрепленный ГОСТ Р 55028-2012

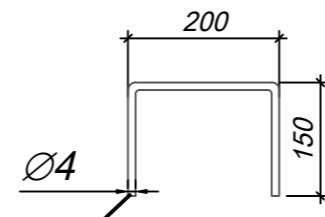


Анкер для закрепления геокантасов



Анкеры стальные (А-1):  
-марка стали - ВстЗсп3  
-защита анкеров от коррозии - эмаль (ГОСТ Р51691-2008)  
-диаметр стержня, мм - 8  
-длина анкера, мм-800

Скоба для закрепления геотекстиля



Проволочная скоба  
проволока 4-0-4 ГОСТ3282-74

- Анкеры стальные (А-1):  
-марка стали - ВстЗсп3  
-защита анкеров от коррозии - эмаль (ГОСТ Р51691-2008)  
-диаметр стержня, мм - 8  
-длина анкера, мм-800
- Проволочная скоба  
проволока 4-0-4 ГОСТ3282-74

Спецификация металла на труб

Марка	Обозначение	Наименование	Колич., м	Масса 1п.м, кг	Примечание
	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные			
	Д ГОСТ 10706-76*	электросварные Ø530x14мм	12.90	178,15	

1. Основные требования содержания водопропускных труб, в соответствии с п.п.5.2.2, 9.5.2, 9.5.3 ВСН 24-88 "Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог":

- в весенний период (до начала интенсивного таяния) отверстия водопропускных труб очищаются от снега и льда
  - на зимний период все трубы следует закрывать на входе и выходе щитами для предотвращения проникновения снега внутрь трубы
  - на водотоках в щитах оставляют отверстия на случай оттепелей
  - русло на входе и выходе трубы регулярно очищают от наносов и посторонних предметов.
- 2.Производство работ осуществлять в соответствии с требованиями СП 46.13330-2012
- 3.Антикоррозийное покрытие трубы выполнить двумя слоями эпоксидно-полиамидной эмали
4. Для устройства основания непосредственно под трубу применяются пески средней крупности, крупные, гравелистые, щебенисто-галечниковые и древесно-гравийные грунты, не содержащие обломков размером более 50 мм. Перечисленные грунты не должны содержать более 10 % частиц размером менее 0,1 мм, в том числе более 2 % глинистых размером менее 0,005 мм. Для устройства грунтовой засыпки вокруг МТ, кроме перечисленных грунтов, допускается применять пески мелкие, не содержащие более 10 % частиц размером меньше 0,1 мм, в том числе более 2 % глинистых размером меньше 0,005 мм.
5. До устройства укрепления производится планировка и уплотнение поверхности грунта.
6. Закрепление геотекстиля на входном и выходном руслах производится проволочными скобами с шагом 2м. Наклест полотнищ 10-15см.
7. Геотекстиль материал пластмассовый скрепленный, укладывается на расправленный и закрепленный геотекстильный материал.
8. Геотекстиль материал пластмассовый скрепленный, закрепляется анкерами с шагом:
- по границе укрепления - в каждую ячейку,
  - скрепление геотекстильного материала между собой установкой скобок степлером в каждую ячейку,
  - закрепление геотекстильного материала по площади - 1 анкер на 2м<sup>2</sup>.
9. Решетки заполняются щебнем фракции 40-70мм.
10. Отсыпка щебня выполняется за один раз на всю толщину слоя.
11. Расчетное давление по подошве фундамента трубы от действия временных и постоянных нагрузок (ТП 3.501.3-186.09) R=339кПа; P=0.07МПа. Расчетное сопротивление грунтов основания (согласно расчетов) с учетом коэффициента надежности равном 1.4 (согласно п.11.8 СП 35.13330.2011 "Мосты и трубы").
12. Откосы насыпи возле входного и выходного оголовка водопропускной трубы укрепляется перфорированной георешеткой высотой 100 мм, закрепленная анкерами 12x1000 мм, заполненная песчано-гравийной смесью С1 согласно ГОСТ 8267-93. Прочность при растяжении перфорированной ленты в продольном направлении не менее 20 кН/м.

09-21-2НИПИ/2022-ТКР3.Г11					
Реконструкция газопровода ДНС-2-ДНС-1 1 очередь Харьяга					
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Мелихова				
Нач. отд.	Царёва				
Н. контр.	Салдаева				
Узел подключения ПК0+06. Конструкция водопропускной металлической трубы Ø530мм				Стадия	Лист
				П	Листов
				ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	

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