

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

### 1. Общая информация о закупке:

№ п/п	Наименование	Информация
1	Заказчик	АНО «КИТ КИ»
2	Юридический адрес Заказчика	Москва, ул. Академика Курчатова д1
3	Способ закупки	Запрос предложений
4	Тип договора	Договор подряда
5	Предмет договора (закупки)	Устройство автомобильной дороги на участке строительства с кадастровым номером 29:22:011701:19
6	Форма, сроки и порядок оплаты	Безналичное перечисление денежных средств на расчетный счет Поставщика. Аванс допускается.
7	Требование к поставщику	1. Отсутствие негативной информации. 2. Отсутствие просроченной задолженности. 3. Хозяйственная деятельность на территории РФ не менее 1 года. 4. Выручка от хозяйственной деятельности в год должна составлять не менее 80 млн. руб.
8	Обеспечение исполнения гарантийных обязательств (размер, срок и порядок предоставления гарантийных обязательств)	Гарантия 3 года
9	Требования предоставления свидетельства СРО о допуске к конкретным видам работ	Требуется
10	Требование предоставления различных лицензий, сертификатов	Сертификаты и документы качества

### 2. Специальные требования к закупке:

#### 2.1. Наименование выполняемых работ/оказываемых услуг (предмет договора):

Устройство постоянной автомобильной дороги длиной 3044 м, по временной схеме, в соответствии с проектной документацией (приложение к настоящему техническому заданию) 1-го этапа строительства Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

2529-р-1-П-ПЗУ разработанной ЗАО «НПО «Спецпроект» с заменой дорожной одежды на песчаную подсыпку и покрытие из плит ПАГ-14.

## **2.2. Основной состав и объемы работ:**

- выгорфовка – 313 000 м3;
- обратная засыпка песком 313 000 м3 (геом. объём), 378 575 м3 (объём песка);
- устройство песчаного основания 34 216 м3;
- укладка геотекстиля с нахлестом 58 740 м2;
- укладка плит ж/б ПАГ-18 24 224 м2;
- укрепление обочин щебень (фр.10-20) 1 850 м3.

## **2.3. Требования к выполняемым работам:**

- соответствие вышеуказанной проектной документации;
- наличие документов, подтверждающих качество применяемых материалов;
- полный комплект исполнительной документации в соответствии с «Требованиями к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» утвержденными приказом Ростехнадзора № 1128 от 26.12.2006 и изменениями, но не ограничиваясь этим;
- все работы производятся согласно утвержденному до начала производства работ проекту производства работ (выполняет подрядчик/утверждает заказчик) и посуточному графику производства работ (выполняет подрядчик/утверждает заказчик), график производства работ приложить к коммерческому предложению.

## **2.4. Место (адрес) выполнения работ / оказания услуг:**

Архангельская область, г. Архангельск, Маймаксанский территориальный округ, остров Повракульский, район порта «Экономии».

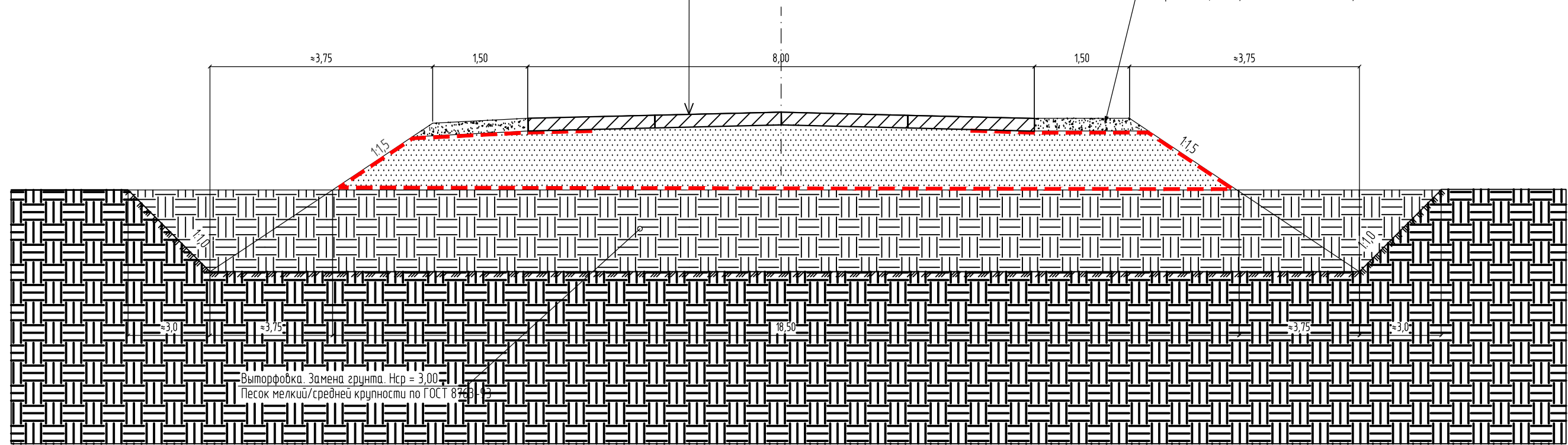
Типовой поперечный профиль

Ж/Б плита ПАГ-18 (2000x6000x18)

Верх земляного полотна - песок среднезернистый

Геотекстильный материал с укладкой полотен перпендикулярно оси дороги (обойма) и скрепленный скобами

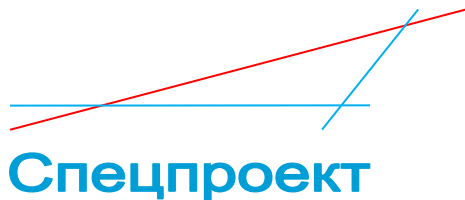
Укрепление обочин щебнем М800 фр.10-20 мм с расклиновкой, ГОСТ 8267-93 - 0,20 м



Согласовано:

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

					2529-р-1-П-ПОС				
					Создание зданий, строений и сооружений, оснащенных соответствующим оборудованием и предназначенных для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных Сил Российской Федерации, в том числе объектов производственной и инженерной инфраструктуры, расположенных на территории Архангельской области Нойчисинской территориальной округе, остров Полярный				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Гип	Ордин			<i>Ордин</i>	07.19		П	6	2
Конструктивный разрез устройства автомобильной дороги							ЗАО "Спецпроект" г. Санкт-Петербург		



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

СРО-П-012-06072009 от 16 января 2018 г.  
Заказчик – Автономная некоммерческая организация  
«Комплекс инжиниринговых технологий Курчатовского института»  
Договор на выполнение проектных работ №Р28-12/К от 28.12.2018

**Создание зданий, строений и сооружений,  
оснащаемых соответствующим оборудованием и предназначен-  
ных для складирования, хранения и ремонта имущества  
Вооруженных Сил Российской Федерации, в том числе объектов  
производственной и инженерной инфраструктуры,  
расположенных на территории Архангельской области по адресу:  
г. Архангельск, Маймаксанский территориальный округ,  
остров Повракульский, кадастровый номер участка 29:22:011701:19  
(шифр объекта 2529-р)**

**1 этап строительства**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

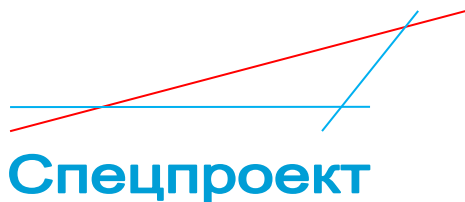
**Раздел 2 «Схема планировочной организации  
земельного участка»**

**2529-р-1-П-ПЗУ**

**Том 2**

Изм.	№док.	Подп.	Дата





ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

**Спецпроект**

СРО-П-012-06072009 от 16 января 2018 г.

**Заказчик – Автономная некоммерческая организация  
«Комплекс инжиниринговых технологий Курчатовского института»  
Договор на выполнение проектных работ №Р28-12/К от 28.12.2018**

**Создание зданий, строений и сооружений,  
оснащаемых соответствующим оборудованием и предназначен-  
ных для складирования, хранения и ремонта имущества  
Вооруженных Сил Российской Федерации, в том числе объектов  
производственной и инженерной инфраструктуры,  
расположенных на территории Архангельской области по адресу:  
г. Архангельск, Маймаксанский территориальный округ,  
остров Повракульский, кадастровый номер участка 29:22:011701:19  
(шифр объекта 2529-р)**

**1 этап строительства**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 2 «Схема планировочной организации  
земельного участка»**

**2529-р-1-П-ПЗУ**

**Том 2**

Генеральный директор

Е. В. Кочетов

Главный инженер проекта




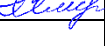
М. А. Ордин

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



## Содержание

1	Общие положения.....	2
2	Характеристика земельного участка.....	4
3	Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка.....	6
4	Обоснование планировочной организации земельного участка.....	7
5	Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	8
6	Обоснование решений по инженерной подготовке территории.....	9
7	Описание организации рельефа вертикальной планировкой.....	10
8	Описание решений по благоустройству территории .....	11
9	Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства .....	12
10	Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и грузоперевозки. ....	13
11	Характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций.....	14

Согласовано						2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ						
Взам.инв.№												
Подп. и дата												
Индв.№подл.												
	Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Текстовая часть раздела 2					
	Разраб.	Говоровский				08.19				Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Козлов				08.19				П	1	16
	Проверил	Ордин				08.19				ЗАО «НПО «Спецпроект»		
	Н.контр.	Семенова				08.19						







## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

2.1. В физико-географическом отношении объект строительства находится на Севере Восточно-Европейской равнины, в пределах Западно-Сибирской низменности, в пределах Двинской губы в 30-35 километрах от Белого моря и приурочен к дельте р. Северная Двина, на равнинной местности в Маймаксанском округе, в северной окраине города Архангельска. Высота над уровнем моря: 7 метров. Город Архангельск является портовым городом. Площадь участка строительства находится в Усть-Двинском районе Северо-Западной провинции зоны тундры и лесотундры. Территория почти целиком заболочена, на большей части произрастает высокоствольный лес, местами территорию пересекают заброшенные водоотводящие каналы, в северной части единично присутствуют разрушенные здания и сооружения. Рельеф относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 0,9-3,49м.

Питание рек осуществляется, за счет атмосферных осадков и болотных вод. Во время весеннего снеготаяния уровень воды значительно поднимается (до 1-1,5м) затапливая местами берега.

Береговая линия имеет относительно ровный характер со слабовыраженными бортами высотой от 0,2 до 0,5м, сложенными смесью песка и торфа. Вдоль береговой линии и урезом воды протягивается свободная от растительности зона прибоя шириной от 1-3 м.

Заезд на остров Павракульский на данный момент возможен только на легковом транспорте, т. к. имеется всего один мост в рабочем состоянии. В зимней период возможен проезд грузового транспорта по льду.

Застройка промышленной части территории не обеспечена инженерными сетями: отсутствует централизованная система канализации, тепло- и газоснабжения.

В городе Архангельске имеется железнодорожная станция, речной порт, автовокзал, аэропорт.

На землях Министерства Обороны РФ в пределах участка строительства ПЛК площадью 146,8 га предлагается формирование единого комплекса хранения МТЦ МО ВС РФ.

Предполагается строительство речного грузового терминала, как пункта перевалки грузов с речного на железнодорожный транспорт.

Территориальное развитие ограничено зоной затопления паводком, высоким уровнем грунтовых вод и образованием заболоченной местности.

Таким образом, складывается ситуация, когда для строительства промышленных сооружений придется использовать сложный в инженерно-геологическом, гидрологическом и гидрогеологическом отношении участок.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

					2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ	Лист
						4

Природными факторами, ограничивающими использование территории для строительства, являются следующие:

Паводковое затопление пойменных участков р. Большая Двинка, р.Ваганиха, р.Кузнечиха (затопление весенне-осенним и дождевым паводком 1 % обеспеченности пойм и прилегающих к ним участков рек). В половодья поймы рек затопливается слоем воды до 0,5 м, в многоводные годы - до 1,5 м;

Уклоны поверхности менее 4 ‰, требующие применения дополнительных мероприятий по инженерной подготовке (подсыпки большими объемами земляных масс);

Высокий уровень грунтовых вод - от 0,10 до 0,80 м (отсутствует или затруднен поверхностный водоотвод с поверхности). За водоупор принят гляциальные суглинки ( $K_f = 0,01$  м/сут). Также присутствует «верховодка»;

Заболачивание территории. Мощность торфа составляет от 0,1 до 3,6 м. При мощности слоя торфа более 0,5 м эти территории относятся к болотам или торфяникам, а при меньшем слое торфа - к минеральным болотам, заболоченным лесам, лугам, или к заболоченным землям. Питание этих болот происходит за счет атмосферных осадков вод, поступающих со склонов, грунтовых и поверхностных вод.

С точки зрения градостроительства территория классифицируется как особо неблагоприятная.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
			2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

### 3 ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ПРЕДЕЛАХ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

3.1. Объект проектирования не имеет сооружений функциональное назначение которых классифицируется по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Строительство и эксплуатация зданий КПП поз.1.1 и поз.1.2 не окажет отрицательного воздействия на соседние участки.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ	

## 4 ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

4.1. Планировочные решения генерального плана 1 этапа строительства приняты в соответствии с транспортной схемой производства и размещения инженерных коммуникаций, а также с учетом климатических особенностей района строительства.

Противопожарные расстояния на территории приняты в соответствии с СП 4.13130.2013, ПУЭ, СП 18.13330.2011, № 123-ФЗ.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ	

## 5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

5.1. Техничко-экономические показатели генерального плана проектируемой площадки зоны обслуживания и ремонта приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Техничко-экономические показатели проектируемой площадки.

Наименование	Ед.изм.	Подготовительный этап ПЛК Архангельск
1.Площадь земельного участка в границах отвода	м <sup>2</sup>	1468000
2. Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	127454
2.1 Площадь застройки	м <sup>2</sup>	126,7
2.2. Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	27512,5
2.2.1 Площадь под проездами и площадками	м <sup>2</sup>	(27293)
2.2.2 Площадь пешеходных дорожек	м <sup>2</sup>	(153,5)
2.2.3 Площадь отмостки	м <sup>2</sup>	(66)
2.3 Территория, выделенная для устройства насыпи, под проектируемое ограждение	м <sup>2</sup>	99814,8
3.Категория внутриплощадочных авто-дорог (согласно СП 37.13330.2012)	-	III-в

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

						2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		



## 6 ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

6.1. Основопологающим при освоении новой территорий для проектирования производственно-логистического комплекса является решение вопроса инженерной подготовки, включающих:

- защита от затопления;
- освоение заторфованных территорий;

Выбор оптимального варианта защиты территории от затопления учитывает архитектурно-планировочные, экономические и экологические требования. Было принято решение освоения методом вытарфовывания. Данные решения учтены в разделе ПОС.

При этом толщину слоя минеральных грунтов установили с учетом толщины залежи торфяных грунтов и обеспечения уклонов поверхности территории для организации стока поверхностных вод.

Для возведения земляной насыпи применяется дренирующий грунт с коэффициентом фильтрации не менее  $k_f=5$  м/сут,  $k_{пл}=0,95$ . При этом предполагается применение различных технологий (гидронамыв или сухая укладка).

Предусматривается система мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ	

## 7 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКОЙ

7.1. Планом организации рельефа принята сплошная вертикальная планировка, обоснованием которой являются:

- требования технологических норм проектирования данного этапа;
- насыщенность территории проездами.

Планировочные отметки приняты с учетом существующего рельефа, отметок инженерной подготовки существующей территории, строительных и технологических требований, создания допустимых уклонов для движения транспорта и организации отвода поверхностных вод. Проектные отметки площадок строительства увязаны с отметками проектируемых подъездных автодорог и отметками прилегающей территории.

Отведение поверхностных стоков с площадок и проездов на территории проектируемой производится самотеком по спланированной поверхности с последующим сбросом на рельеф.

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- после окончания строительства на площадке производится уборка строительного мусора, планировка территории, устройство газонов.

Отсыпка насыпей производится непучинистыми при промерзании и непросадочными при оттаивании грунтами. Кроме того, чтобы обеспечить отвод поверхностных вод с площадки, грунты подсыпки должны обладать высокими фильтрационными характеристиками не менее 5 м/сут.

Конструкции покрытий площадки представлены на листе 3 графической части тома 2529-р-1-П-ПЗУ.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ						10
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

## 8 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИИ

8.1. Озеленение территории, решено посредством устройства газона. Противоэрозийным покрытием грунта, является газон из рыхлокустовых злаковых трав, которым засеивается вся поверхность зелёных зон, свободная от застройки территории.

В благоустройстве территории предусматривается:

- устройство покрытия отмостки из асфальтобетона плотного м/з тип Б марки П по щебеночной подготовке;
- устройство покрытия пешеходных дорожек из асфальтобетона плотного м/з тип Б марки П по щебеночной подготовке;
- устройство проездов из асфальтобетона на щебеночном основании;
- в местах совмещения покрытия пешеходных дорожек и газона, а также покрытия пешеходных дорожек и проездов предусмотрены бортовые бетонные камни БР 100.20.8.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ	

## 9 ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

9.1. В основу планировочного решения зонирования участка проектирования положены следующие принципы:

- группирование объектов по функциональному назначению и размещение с учетом транспортных связей;
- рациональное проектирование транспортных и инженерных связей;
- экономное использование территории и размещение, в этих целях, объектов на минимально допустимых нормативных расстояниях;
- расположение зданий и сооружений с учетом господствующих ветров и категории пожарной опасности.

Перечень объектов, планируемых к размещению на территории 1 этапа строительства, представлен в Таблице 9.1:

Таблица 9.1- Перечень объектов капитального строительства

	Наименование	Примечание
1.1-1.2	Контрольно-пропускной пункт	

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
			2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ						12
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

## 10 ОБОСНОВАНИЕ СХЕМ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ МЕЖЦЕХОВЫЕ) ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ

10.1. На территории в границах проектирования предусмотрена организация сети автомобильных дорог (подъездных дорог) с твердым покрытием, пешеходных дорожек с твердым покрытием.

Дорожная сеть ориентирована на преимущественное использование грузовых и специальных транспортных средств, а также легковых автомобилей.

Сеть внутриплощадочных дорог и проездов обеспечивает внутренние транспортные связи и включает въезды и выезды на территорию.

Территория производственно-логистического комплекса подключена к муниципальной автодороге по ул. Капитана Хромцова.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ	



## 11 ХАРАКТЕРИСТИКУ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

11.1. В рамках 1 этапа строительства для обеспечения движения подвижного состава по территории предусмотрены внутриплощадочные автомобильные дороги III-в технической категории согласно СП 37.13330.2012 «СНиП 2.05.07-91\* «Промышленный транспорт».

На территории площадки строительства принята смешанная схема внутриплощадочных автомобильных дорог с разворотными площадками для обеспечения подъезда к зданиям и сооружениям пожарной и ремонтной техники.

Внутриплощадочные проезды запроектированы исходя из условий обеспечения перевозок грузов по кратчайшему расстоянию, возможности подъезда пожарных и аварийных автомобилей к объектам, обеспечения безопасности движения, удобства водоотвода и наилучшей защиты дорог от снежных заносов.

Для движения на площадке в зоне обслуживания и ремонта ввиду большой интенсивности и весьма выраженного грузооборота принята III-в категория дорог в соответствии с СП 37.13330.2012.

Основные параметры проектируемых автодорог для категории III-в приведены в таблице 11.1, с учетом сложности местных условий.

Таблица 11.1 – Основные параметры проектируемых подъездных автодорог.

Параметры		Ед. изм.	Для III-в категории АД
1	Расчетная скорость движения	км /час	15-30
2	Число полос движения	шт	2
3	Ширина проезжей части	м	6-8
4	Поперечный уклон проезжей части	‰	20
5	Наибольший продольный уклон	‰	100
6	Наибольшие расстояние видимости:		
6.1	-встречного автомобиля	м	50
6.2	-для остановки		45
7	Наименьший радиус кривых в плане	м	20
8	Наименьший радиус вертикальных кривых выпуклых / вогнутых	м	45/40
9	Тип дорожной одежды		капитальный

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Согласно положениям СП 37.13330.2012 внутренние дороги проектируемого объекта по назначению и грузонапряженности относятся к внутриплощадочным, производственным и служебным автодорогам категории III-в. Продольные и поперечные уклоны проездов увязаны с планировочными решениями существующей территории. Ширина проезжей части внутриплощадочных дорог принята от 6,00 до 8,00м.

Внутриплощадочные дороги, проезды, площадки обслуживания предусмотрены с покрытием из асфальтобетона.

В качестве расчетной транспортной нагрузки принята нормативная статистическая нагрузка на одиночную ось расчетного автомобиля, равная 115 кН.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
			2529-р-1-П-ПЗУ.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				





# 1 Расчет конструкции дорожной одежды асфальтобетонного проезда (тип 1)

Выполняемые расчеты: на упругий прогиб, сдвиг, изгиб, статическую нагрузку, морозоустойчивость.

## 1.1 Проектные данные

Дорожно-климатическая зона: П – подзона 1

Техническая категория дороги (в соответствии с таблицами 4.1, 5.1 СП 34.13330.2012):  
III категория

Тип дорожной одежды: Капитальный

Требуемые коэффициенты прочности при заданной надежности  $K_H = 0,9$  [таблица 3.1 ОДН 218.046-01]:

Требуемый  $K_{пр}$  (упругий прогиб): 1,1

Требуемый  $K_{пр}$  (сдвиг, изгиб): 1,0

Расчетный срок службы  $T_{сл}$ , лет: 15 [таблица П.6.2 ОДН 218.046-01]

## Расчетная влажность грунта

Схема увлажнения: 1

Среднее многолетнее значение относительной влажности грунта  $W_{таб} = 0,62$  [таблица П.2.1 ОДН 218.046-01]

Коэффициент нормированного отклонения  $t = 1,32$  [таблица П.4.2 ОДН 218.046-01]

Тип местности по рельефу: равнинный [таблица П.2.2 ОДН 218.046-01]

Поправка на особенности рельефа территории  $\Delta_1 W = 0$  [таблица П.2.2 ОДН 218.046-01]

Поправка на конструктивные особенности проезжей части и обочин  $\Delta_2 W = 0,06$  [таблица 8 ОДМ 218.2.055-2015]

Поправка на влияние суммарной толщины стабильных слоев дорожной одежды  $\Delta_3 = 0$  [номограмма П.2.1 ОДН 218.046-01]

[формула приложения 2 ОДН 218.046-01]

$$W_p = (W_{таб} + \Delta_1 W - \Delta_2 W) \times (1 + 0,1 \times t) - \Delta_3 =$$

$$= (0,62 + 0 - 0,06) \times (1 + 0,1 \times 1,32) - 0 = 0,63$$

## 1.2 Расчетные параметры подвижной нагрузки

Группа расчетной нагрузки АК11,5 [п. 4.4, 4.6 ГОСТ Р 52748-2007, ГОСТ 32960-2014]

Давление в шине  $p$ , МПа: 0,8


Диаметр отпечатка шины динамический  $D_{дин}$ , см: 39

Диаметр отпечатка шины статический  $D_{стат}$ , см: 34

Статическая нагрузка на ось  $Q$ , кН: 115

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.					2529-р-1-П-ПЗУ.РР	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

## Определение суммарного расчетного количества приложений расчетной нагрузки за срок службы

Схема	Тип транспортного средства	Коэффициент приведения $S_{m\text{ сум}}$ к нагрузке А1	Число проездов в сутки в обоих направлениях транспортных средств $m$ -й марки $N_m$
	Шестиосные седельные автопоезда	7,11	2000

$$N_p = f_{\text{пол}} \times \sum_{m=1}^n N_m \times S_{m\text{ сум}} = 0,55 \times 7,11 \times 2000 = 7821 \text{ ед/сут.}$$

$N_p$  – приведенная интенсивность на последний год срока службы, ед/сут [формула 3.5 ОДН 218.046-01].

$N_m$  – число проездов в сутки в обоих направлениях транспортных средств  $m$ -й марки, ед/сут.

$n$  – общее число различных марок транспортных средств в составе транспортного потока, шт.

$S_{m\text{ сум}}$  – суммарный коэффициент приведения воздействия на дорожную одежду транспортного средства  $m$ -й марки к расчетной нагрузке  $Q_{\text{расч}}$  [таблица Б.1 ОДМ 218.2.062-2015].

$\sum N_p$  – суммарное расчетное число приложений расчетной нагрузки к точке на поверхности конструкции за срок службы [формула 3.7 ОДН 218.046-01].

Расчетный срок службы  $T_{\text{сл}}$ , лет: 15 [таблица П.6.2 ОДН 218.046-01]

Расчетное количество дней в году  $T_{\text{рдг}}$ : 125 [таблица П.6.1 ОДН 218.046-01]

Показатель изменения интенсивности по годам  $q$ : 1 [таблица П.6.3 ОДН 218.046-01]

Коэффициент, учитывающий вероятности отклонения суммарного движения  $k_n$ : 1,38 [таблица 3.3 ОДН 218.046-01]

Коэффициент, учитывающий число полос и распределение движения по ним  $f_{\text{пол}}$ : 0,55 [таблица 3.2 ОДН 218.046-01]

$$\sum N_p = 0,7 \times N_p \times \frac{K_c}{q^{(T_{\text{сл}}-1)}} \times T_{\text{рдг}} \times k_n = 0,7 \times 7821 \times \frac{15}{1^{(15-1)}} \times 125 \times 1,38 = 14165786 \text{ ед.}$$

### Конструкция дорожной одежды

#### **1) Верхний слой покрытия: 5 см**

Асфальтобетон горячей укладки высокоплотный, марка битума БНД/БН-60/90

#### **2) Средний слой покрытия: 7 см**

Асфальтобетон горячей укладки плотный, тип А, марка битума БНД/БН-60/90

#### **3) Нижний слой покрытия: 14 см**

Асфальтобетон горячей укладки пористый, крупнозернистый, марка битума БНД-60/90

#### **4) Основание: 32 см**

Щебень фракционированный 40..80 мм, гранитный (легкоуплотняемый), с заклировкой фракционированным мелким щебнем

#### **4а) Геотекстиль нетканый, иглопробивной, поверхностная плотность 350 г/м<sup>2</sup>**

#### **Грунт земляного полотна**

Песок средний с содержанием пылевато-глинистой фракции 5 %

$E = 120$  МПа [таблица П.2.5 ОДН 218.046-01]

$\phi = 26^\circ$  [таблица П.2.4 ОДН 218.046-01]

$c = 0,0020$  МПа [таблица П.2.4 ОДН 218.046-01]

$\phi_{\text{стат.}} = 33^\circ$  [таблица П.2.4 ОДН 218.046-01]

$c_{\text{стат.}} = 0,0050$  МПа [таблица П.2.4 ОДН 218.046-01]

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2529-p-1-П-ПЗУ.РР	Лист
							3

### 1.3 Расчет дорожной конструкции по допускаемому упругому прогибу

$$E_{тр} = 98,65 \times \left( \lg \sum N_p - c \right) = 98,65 \times (\lg 14165786 - 3.25) = 385 \text{ МПа}$$

Нормативные значения кратковременных модулей упругости при расчете конструкции по допускаемому упругому прогибу [таблицы П.2.5, П.3.2, П.3.9 ОДН 218.046-01]

$$E_1 = 3200 \text{ МПа}; E_2 = 3200 \text{ МПа}; E_3 = 2000 \text{ МПа}; E_4 = 450 \text{ МПа.}$$

Расчет по допускаемому упругому прогибу ведем послойно, начиная с грунта.  
[номограмма 3.1 ОДН 218.046-01]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_r}{E_4} = \frac{120}{450} = 0,27; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_4}{D} = \frac{32}{39} = 0,82; \quad \frac{E_{пов}}{E_B} = \frac{E_{пов}^4}{E_4} \approx 0,54;$$

$$E_{пов}^4 = 0,54 \times 450 = 243 \text{ МПа}$$

[номограмма 3.1 ОДН 218.046-01]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{пов}^4}{E_3} = \frac{243}{2000} = 0,12; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_3}{D} = \frac{14}{39} = 0,36; \quad \frac{E_{пов}}{E_B} = \frac{E_{пов}^3}{E_3} \approx 0,20;$$

$$E_{пов}^3 = 0,20 \times 2000 = 400 \text{ МПа}$$

[номограмма 3.1 ОДН 218.046-01]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{пов}^3}{E_2} = \frac{400}{3200} = 0,13; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{7}{39} = 0,18; \quad \frac{E_{пов}}{E_B} = \frac{E_{пов}^2}{E_2} \approx 0,16;$$

$$E_{пов}^2 = 0,16 \times 3200 = 512 \text{ МПа}$$

[номограмма 3.1 ОДН 218.046-01]

$$\frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{пов}^2}{E_1} = \frac{512}{3200} = 0,16; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{5}{39} = 0,13; \quad \frac{E_{пов}}{E_B} = \frac{E_{пов}^1}{E_1} \approx 0,18;$$

$$E_{пов}^1 = 0,18 \times 3200 = 576 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{E_{пов}^1}{E_{тр}} = \frac{576}{385} = 1,50$$

Требуемый минимальный коэффициент прочности для расчета по допускаемому упругому прогибу – 1,10.

Следовательно, выбранная конструкция **удовлетворяет** условию прочности по допускаемому упругому прогибу.

### 1.4 Расчет дорожной конструкции по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта от динамической нагрузки

#### Грунт земляного полотна

Песок средний с содержанием пылевато-глинистой фракции 5 %

$$E_r = 120,0 \text{ МПа} \text{ [таблица П.2.5 ОДН 218.046-01]}$$

$$\phi = 26^\circ \text{ [таблица П.2.4 ОДН 218.046-01]}$$

$$\phi_{стат.} = 33^\circ \text{ [таблица П.2.6 ОДН 218.046-01]}$$

$$c_{стат.} = 0,0050 \text{ МПа} \text{ [таблица П.2.6 ОДН 218.046-01]}$$

Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2529-р-1-П-ПЗУ.РР	

$$c_N = 0,0020 \text{ МПа [таблица П.2.4 ОДН 218.046-01]}$$

Нормативные значения кратковременных модулей упругости при расчете по условию сдвигоустойчивости [таблицы 3.5, П.2.5, П.3.2, П.3.9 ОДН 218.046-01]

$$E_1 = 1800 \text{ МПа}; E_2 = 1800 \text{ МПа}; E_3 = 1200 \text{ МПа}; E_4 = 450 \text{ МПа.}$$

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоев [формула 3.12 ОДН 218.046-01]

$$E_B = \frac{\sum_{i=1}^4 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^4 h_i} = \frac{1800 \times 5 + 1800 \times 7 + 1200 \times 14 + 450 \times 32}{5 + 7 + 14 + 32} = 910 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [номограммы 3.2, 3.3 ОДН 218.046-01]

$$\frac{E_B}{E_T} = \frac{910}{120} = 7,58; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{58}{39} = 1,49; \quad \tau_H \approx 0,0187 \text{ МПа;}$$

Активное напряжение сдвига [формула 3.13 ОДН 218.046-01]

$$T = \tau_H \times p = 0,0187 \times 0,8 = 0,015 \text{ МПа}$$

Коэффициент  $k_d = 4$  [п. 3.35 ОДН 218.046-01]

Глубина расположения поверхности проверяемого слоя от верха конструкции

$$z_{\text{оп}} = 5 + 7 + 14 + 32 = 58 \text{ см}$$

Средневзвешенный удельный вес слоев, расположенных выше проверяемого [таблица П.5.1 ОДН 218.046-01]

$$\gamma_1 = 2400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}; \gamma_2 = 2400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}; \gamma_3 = 2300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}; \gamma_4 = 1800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}.$$

$$\gamma_{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^4 \gamma_i \times h_i}{\sum_{i=1}^4 h_i} = \frac{2400 \times 5 + 2400 \times 7 + 2300 \times 14 + 1800 \times 32}{5 + 7 + 14 + 32} = 2045 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 0,0020 \frac{\text{кг}}{\text{см}^3}$$

Предельное активное напряжение сдвига [формула 3.14 ОДН 218.046-01]

$$T_{\text{пр}} = k_d \times c_N + 0,1 \times \gamma_{\text{ср}} \times z_{\text{оп}} \times \text{tg} \phi_{\text{стат.}} = \\ = 4 \times 0,0020 + 0,1 \times 0,0020 \times 58 \times \text{tg} 33^\circ = 0,0155 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,0155}{0,015} = 1,03$$

Требуемый минимальный коэффициент прочности для расчета на сдвигоустойчивость – 1,00.

Следовательно, выбранная конструкция **удовлетворяет** условию прочности по сдвигу в подстилающем грунте.

## 1.5 Расчет дорожной конструкции по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта от статической нагрузки

### Грунт земляного полотна

Песок средний с содержанием пылевато-глинистой фракции 5 %

$$E_T = 120,0 \text{ МПа [таблица П.2.5 ОДН 218.046-01]}$$

$$\phi = 26^\circ \text{ [таблица П.2.4 ОДН 218.046-01]}$$

$$\phi_{\text{стат.}} = 33^\circ \text{ [таблица П.2.6 ОДН 218.046-01]}$$

$$c_{\text{стат.}} = 0,0050 \text{ МПа [таблица П.2.6 ОДН 218.046-01]}$$

Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв.					2529-р-1-П-ПЗУ.РР	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		



Средневзвешенный модуль упругости верхних слоев [формула 3.12 ОДН 218.046-01]

Нормативные значения кратковременных модулей упругости при расчете по условию сдвигоустойчивости [таблицы 3.5, П.2.5, П.3.2, П.3.9 ОДН 218.046-01]

$E_1 = 480$  МПа;  $E_2 = 480$  МПа;  $E_3 = 360$  МПа;  $E_4 = 450$  МПа.

$$E_B = \frac{\sum_{i=1}^4 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^4 h_i} = \frac{480 \times 5 + 480 \times 7 + 360 \times 14 + 450 \times 32}{5 + 7 + 14 + 32} = 434 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [номограммы 3.2, 3.3 ОДН 218.046-01]

$$\frac{E_B}{E_r} = \frac{434}{120} = 3,62; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{58}{34} = 1,71; \quad \tau_H \approx 0,0166 \text{ МПа};$$

Активное напряжение сдвига [формула 3.13 ОДН 218.046-01]

$$T = \tau_H \times p = 0,0166 \times 0,8 = 0,0133 \text{ МПа}$$

Коэффициент  $k_d = 4$  [п. 3.35 ОДН 218.046-01]

Глубина расположения поверхности проверяемого слоя от верха конструкции

$$z_{оп} = 5 + 7 + 14 + 32 = 58 \text{ см}$$

Предельное активное напряжение сдвига [формула 3.14 ОДН 218.046-01]

$$T_{пр} = k_d \times c_{стат.} + 0,1 \times \gamma_{ср} \times z_{оп} \times tg \phi_{стат.} =$$

$$= 4 \times 0,0050 + 0,1 \times 0,0020 \times 58 \times tg 33^\circ = 0,0275 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{T_{пр}}{T} = \frac{0,0275}{0,0133} = 2,07$$

Требуемый минимальный коэффициент прочности для расчета дорожной конструкции на статическую нагрузку – 1,00.

Следовательно, выбранная конструкция **удовлетворяет** условию прочности от статической нагрузки.

## 1.6 Расчет дорожной конструкции на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе

Материал нижнего слоя монолитного блока: Асфальтобетон горячей укладки пористый, крупнозернистый, марка битума БНД-60/90

Нормативное сопротивление весной  $R_0 = 8$  МПа [таблица П.3.1 ОДН 218.046-01]

Коэффициент, учитывающий реальный режим растяжения повторной нагрузкой  $\alpha = 5,9$  [таблица П.3.1 ОДН 218.046-01]

Коэффициент, зависящий от свойств материала рассчитываемого монолитного слоя  $m = 4,3$  [таблица П.3.1 ОДН 218.046-01]

Коэффициент вариации прочности на растяжение  $v_r = 0,1$  [таблица П.4.1 ОДН 218.046-01]

Коэффициент нормированного отклонения  $t = 1,32$  [таблица П.4.2 ОДН 218.046-01]

Коэффициент, учитывающий влияние на прочность усталостных процессов [формула 3.18 ОДН 218.046-01]

$$k_1 = \frac{\alpha}{m \sqrt{\sum N_p}} = \frac{5,9}{4,3 \sqrt{14165786}} = 0,128$$

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	2529-р-1-П-ПЗУ.РР	Лист
										6

Коэффициент снижения прочности  $k_2 = 0,8$  [таблица 3.6 ОДН 218.046-01]

Прочность материала монолитного слоя при многократном растяжении при изгибе [формула 3.17 ОДН 218.046-01]

$$R_n = R_0 \times k_1 \times k_2 \times (1 - v_r \times t) = 8 \times 0,128 \times 0,8 \times (1 - 0,1 \times 1,32) = 0,711 \text{ МПа}$$

Нормативные значения модулей упругости асфальтобетонов при расчете на растяжение при изгибе под кратковременными нагрузками [таблица П.3.1 ОДН 218.046-01]

$$E_1 = 6000 \text{ МПа}; E_2 = 4500 \text{ МПа}; E_3 = 2800 \text{ МПа.}$$

$$E_B = \frac{\sum_{i=1}^3 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^3 h_i} = \frac{6000 \times 5 + 4500 \times 7 + 2800 \times 14}{5 + 7 + 14} = 3873 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания  $E_{\text{общ}} = E_{\text{пов}}^4 = 243 \text{ МПа}$

Растягивающее напряжение от единичной нагрузки при расчетных диаметрах площадки, передающей нагрузку [номограмма 3.4 ОДН 218.046-01]

$$\frac{E_B}{E_{\text{общ}}} = \frac{3873}{243} = 15,94; \quad \frac{h_B}{D} = \frac{26}{39} = 0,67; \quad \bar{\sigma}_r \approx 1,05 \text{ МПа};$$

Расчетное напряжение [формула 3.16 ОДН 218.046-01]

$$\sigma_r = \bar{\sigma}_r \times p \times k_B = 1,05 \times 0,80 \times 0,85 = 0,714 \text{ МПа}$$

где  $k_B$  - коэффициент, учитывающий особенности напряженного состояния покрытия конструкции под спаренным баллоном. Принимают равным 0,85.

$$K_{\text{расч}} = \frac{R_n}{\sigma_r} = \frac{0,711}{0,714} = 1,00$$

Требуемый минимальный коэффициент прочности от растяжения при изгибе – 1,00.

Следовательно, выбранная конструкция **удовлетворяет** условию прочности от растяжения при изгибе.

## 1.7 Проверка дорожной конструкции на морозоустойчивость

Материал грунта: Песок средний с содержанием пылевато-глинистой фракции 5 %

Группа грунта по степени пучинистости: II [таблица 4.2 ОДН 218.046-01]

Коэффициент уплотнения грунта – 0,98

Высота насыпи 2 м, уровень грунтовых вод 0,2 м, толщина конструкции 0,58 м

Глубина грунтовых вод (от низа дорожной одежды)  $H_y = 2 \text{ м} + 0,2 \text{ м} - 0,58 \text{ м} = 1,62 \text{ м}$

Глубина промерзания  $z_{\text{пр}} = z_{\text{пр(ср)}} \times 1,38 = 1,6 \times 1,38 = 2,21 \text{ м}$

$z_{\text{пр(ср)}}$  – средняя глубина промерзания для данного района, устанавливаемая при помощи карт изолиний [рис. 4.4 ОДН 218.046-01]

Величина морозного пучения при усредненных условиях и глубине промерзания 2,07 м [формула 4.4, номограмма 4.3 ОДН 218.046-01]

$$l_{\text{пуч.ср.}} = l_{\text{пуч.ср.2}} \times (a + b \times (z_{\text{пр}} - c)) = 3,84 \times (1 + 0,16 \times (2,21 - 2)) = 3,97 \text{ см}$$

Коэффициент, учитывающий влияние расчетной глубины залегания уровня грунтовых или длительно стоящих поверхностных вод [номограмма 4.1 ОДН 218.046-01]

$$K_{\text{гв}} = 0,43$$

Коэффициент, зависящий от степени уплотнения грунта рабочего слоя [таблица 4.4 ОДН 218.046-01]

$$K_{\text{пл}} = 1$$

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изм. №	2529-р-1-П-ПЗУ.РР	Лист
											7

Коэффициент, учитывающий влияние гранулометрического состава грунта [таблица 4.5 ОДН 218.046-01]

$$K_{гр} = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки от собственного веса вышележащей конструкции на грунт в промерзающем слое [номограмма 4.2 ОДН 218.046-01]

$$K_{нагр} = 0,78$$

Коэффициент, зависящий от расчетной влажности грунта [таблица 4.6 ОДН 218.046-01]

$$K_{вл} = 1$$

Величина возможного морозного пучения [формула 4.2 ОДН 218.046-01]

$$l_{пуч} = l_{пуч.ср.} \times K_{угв} \times K_{пл} \times K_{гр} \times K_{нагр} \times K_{вл} = 3,97 \times 0,43 \times 1 \times 1 \times 0,78 \times 1 = 1,33 \text{ см}$$

Допустимая пучинистость грунта  $l_{доп} = 3,2 \text{ см}$  [п. 4.7, таблица 4.3 ОДН 218.046-01]

Поскольку ожидаемая пучинистость грунта  $1,33 \text{ см} < \text{допустимой } 3,2 \text{ см}$ , морозозащитный слой не требуется.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					2529-р-1-П-ПЗУ.РР	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

### Список нормативных документов

1. ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд.
2. ОДМ 218.2.055-2015 Рекомендации по расчету дренажных систем дорожных конструкций.
3. ОДМ 218.2.062-2015 Рекомендации по определению параметров расчетных нагрузок для современных транспортных средств.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					2529-р-1-П-ПЗУ.РР	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№ док		

Наименование работ						Ед. изм.	Кол.	Примечание			
1						2	3	4			
<b>1. Устройство насыпи под ограждение</b>											
1.1	Подвозка песка средней крупности по ГОСТ 8763-93 автомобилями-самосвалами с распределением по площади послойно по 0,30 м, средней высотой 2,7 м					м <sup>3</sup>	184074	с K <sub>γ</sub> =1,1			
1.2	Грубая послойная планировка (группа грунтов I) бульдозером мощностью 79 (108) кВт(л.с.) за 2 прохода по одному следу					м <sup>2</sup>	68175				
1.3	Окончательная послойная планировка (группа грунтов I) бульдозером мощностью 79 (108) кВт(л.с.) за 2 прохода по одному следу					м <sup>2</sup>	68175				
1.4	Послойное уплотнение (группа грунтов I) легкими прицепными катками весом до 4 тонн за 4 прохода по одному следу					м <sup>2</sup>	68175				
1.5	Послойное уплотнение (группа грунтов I) тяжелыми полуприцепными катками весом до 25 тонн за 8 проходов по одному следу					м <sup>2</sup>	68175				
<b>2. Устройство проездов с покрытием из асфальтобетона</b>											
2.1	Подвозка песка средней крупности по ГОСТ 8763-93 автомобилями-самосвалами с распределением по площади послойно по 0,30 м, средней высотой 2,2 м					м <sup>3</sup>	70950	с K <sub>γ</sub> =1,1			
2.2	Грубая послойная планировка (группа грунтов I) бульдозером мощностью 79 (108) кВт(л.с.) за 2 прохода по одному следу					м <sup>2</sup>	32250				
2.3	Окончательная послойная планировка (группа грунтов I) бульдозером мощностью 79 (108) кВт(л.с.) за 2 прохода по одному следу					м <sup>2</sup>	32250				
2.4	Послойное уплотнение (группа грунтов I) легкими прицепными катками весом до 4 тонн за 4 прохода по одному следу					м <sup>2</sup>	32250				
2.5	Послойное уплотнение (группа грунтов I) тяжелыми полуприцепными катками весом до 25 тонн за 8 проходов по одному следу					м <sup>2</sup>	32250				
2.6	Щебень (М800) фр. 40-70 с расклиновкой по ГОСТ 8267-93, толщиной 0,32м					м <sup>2</sup>	20074	с K <sub>γ</sub> =1,3			
2.7	Планировка щебеночного основания (группа грунтов II) бульдозером мощностью 79 (108) кВт(л.с.)					м <sup>2</sup>	20074				
2.8	Поливка щебня водой перед уплотнением поливомоечной машиной, с расходом воды 15л/м <sup>2</sup>					м <sup>2</sup>	20074				
2.9	Подкатка щебеночного основания (группа грунтов II) легкими гладковальцовыми катками до 6 т за 6 проходов по одному следу					м <sup>2</sup>	20074				
2.10	Уплотнение щебеночного основания (группа грунтов II) тяжелыми катками на пневматических шинах до 18 т за 25 проходов по одному следу					м <sup>2</sup>	20074				
						<b>2529-р-1-П-ПЗУ.ВР</b>					
						<b>Ведомость объемов работ</b>					
Инд. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2529-р-1-П-ПЗУ.ВР	Стадия	Лист	Листов	
	Разраб.		Говоровский		<i>Говоровский</i>	08.19		П	1	5	
	Проверил		Старынин		<i>Старынин</i>	08.19					
	Н.контр.		Семенова		<i>Семенова</i>	08.19					
	ГИП		Ордин		<i>Ордин</i>	08.19					
Согласовано						ЗАО «НПО «Спецпроект»					
Взам. инв. №											
Подп. и дата											



Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4

### 3. Устройство укрепленных обочин проездов с покрытием из щебня

3.1	Подвозка песка средней крупности по ГОСТ 8736-93 автомобилями-самосвалами для устройства присыпных обочин дороги, толщиной слоя 0,38 м	м <sup>3</sup>	3430	с Ky=1,1
3.2	Грубая планировка (группа грунтов I) бульдозером мощностью 79 (108) кВт(л.с.) за 2 прохода по одному следу	м <sup>2</sup>	9027	
3.3	Окончательная планировка (группа грунтов I) бульдозером мощностью 79 (108) кВт(л.с.) за 2 прохода по одному следу	м <sup>2</sup>	9027	
3.4	Уплотнение (группа грунтов I) легкими прицепными катками весом до 4 тонн за 4 прохода по одному следу	м <sup>2</sup>	9027	
3.5	Уплотнение (группа грунтов I) тяжелыми полуприцепными катками весом до 25 тонн за 8 проходов по одному следу	м <sup>2</sup>	9027	
3.6	Подвозка Щебень (М800) фр. 40-70 с расклиновкой по ГОСТ 8267-93, автомобилями-самосвалами с распределением по площади для устройства укрепленных обочин, толщиной 0,20м	м <sup>3</sup>	1806	с Ky=1,3
3.7	Планировка щебеночного покрытия укрепленных обочин (группа грунтов II) бульдозером мощностью 79 (108) кВт(л.с.)	м <sup>2</sup>	9027	
3.8	Поливка щебня водой перед уплотнением поливомоечной машиной, с расходом воды 15л/м2	м <sup>2</sup>	9027	
3.9	Подкатка щебеночного покрытия укрепленных обочин (группа грунтов II) легкими гладковальцовыми катками до 6 т за 6 проходов по одному следу	м <sup>2</sup>	9027	
3.10	Уплотнение щебеночного покрытия укрепленных обочин (группа грунтов II) тяжелыми катками на пневматических шинах до 18 т за 25 проходов по одному следу	м <sup>2</sup>	9027	
3.11	Дополнительное уплотнение щебеночного покрытия укрепленных обочин (группа грунтов II) тяжелыми трехвальцовыми трехосными катками до 11 т за 6 проходов по одному следу	м <sup>2</sup>	9027	

### 3. Устройство траншеи под ограждение

3.1	Разработка выемки в грунтах I группы для устройства траншеи под ограждение группы экскаватором 0,65 м <sup>3</sup> . Длина ограждения 3560 м.	м <sup>3</sup>	5340	
-----	---	----------------	------	--

### 3. Устройство пешеходных дорожек КПП 1.1 (Тип2)

2.1	Устройство корыта в насыпи с перемещением в насыпь планировки	м <sup>3</sup>	22	h=0,30м
2.2	Планировка дна корыта	м <sup>2</sup>	73,5	
2.3	Устройство слоя из песка мелкого, кф=5м/сут. по ГОСТ 8736-2014, с уплотнением самоходными катками, купл=0,98	м <sup>3</sup>	11	h=0,15м
2.4	Устройство слоя из геотекстиль нетканого иглопробивного Геоком ДТ-160 (коэффициент нахлеста 1,15)	м <sup>2</sup>	84,5	
2.5	Устройство слоя из мелкого щебня фр. 20-40 мм (М400) по ГОСТ 8267-93	м <sup>3</sup>	8,41	h=0,11 м

Взам. инв. №						Подп. и дата	Инв. № подл.	2529-р-1-П-ПЗУ.ВР					Лист
													3
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

						31		
Наименование работ						Ед. изм.	Кол.	Примечание
1						2	3	4
2.6	Устройство слоя из плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б, марки П, по ГОСТ 9128-2013					м <sup>3</sup>	3	h=0,04 м
2.7	Устройство бордюрного бетонного камня, БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91 на подушке из бетона В15(М200), F500, W6 по ГОСТ 26633-2015					п.м.	47	
<b><u>5. Устройство отмостки КПП 1.1</u></b>								
5.1	Устройство корыта в насыпи с перемещением в насыпь планировки					м <sup>3</sup>	10	h=0,30м
5.2	Планировка дна корыта					м <sup>2</sup>	33	
5.3	Устройство деревянной доски 0,02х0,10 из мягких пород дерева					т	0,004	0,06т/м <sup>3</sup>
5.3	Устройство слоя из песка мелкого, кф=5м/сут. по ГОСТ 8736-2014, купл=0,98					м <sup>3</sup>	5	h=0,15 м
5.4	Устройство слоя из геотекстиль нетканого иглопробивного Геоком ДТ-160 (коэффициент нахлеста 1,15)					м <sup>2</sup>	38	
5.4	Устройство слоя из щебня марки 400, фр.20-40 мм по ГОСТ 8267-93 с расклиновкой					м <sup>3</sup>	3,63	h=0,11 м
5.5	Устройство слоя из плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б, марки П, по ГОСТ 9128-2013					м <sup>3</sup>	1.32	h=0,04 м
<b><u>6. Благоустройство КПП 1.1</u></b>								
6.1	Установка урн стационарных					шт.	2	
6.2	Установка откатных ворот шириной 7 м					шт.	1	См. том 2529-р-1-П-КР
<b><u>8. Устройство пешеходных дорожек КПП 1.2 (Тип2)</u></b>								
8.1	Устройство корыта в насыпи с перемещением в насыпь планировки					м <sup>3</sup>	24	h=0,30м
8.2	Планировка дна корыта					м <sup>2</sup>	80	
8.3	Устройство слоя из песка мелкого, кф=5м/сут. по ГОСТ 8736-2014, с уплотнением самоходными катками, купл=0,98					м <sup>3</sup>	12,25	h=0,15м
8.4	Устройство слоя из геотекстиль нетканого иглопробивного Геоком ДТ-160 (коэффициент нахлеста 1,15)					м <sup>2</sup>	92	
8.5	Устройство слоя из мелкого щебня фр. 20-40 мм (М400) по ГОСТ 8267-93					м <sup>3</sup>	9	h=0,11 м
8.6	Устройство слоя из плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б, марки П, по ГОСТ 9128-2013					м <sup>3</sup>	3,2	h=0,04 м
8.7	Устройство бордюрного бетонного камня, БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91 на подушке из бетона В15(М200), F500, W6 по ГОСТ 26633-2015					п.м.	48	
						м <sup>3</sup>	3,85	
<b>2529-р-1-П-ПЗУ.ВР</b>								
						Лист		
						4		
Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4

**10. Устройство отмотки КПП 1.2**

10.1	Устройство корыта в насыпи с перемещением в насыпь планировки	м3	10	h=0,30м
10.2	Планировка dna корыта	м2	33	
10.3	Устройство деревянной доски 0,02x0,10 из мягких пород дерева	т	0,004	0,06т/м³
10.3	Устройство слоя из песка мелкого, кф=5м/сут. по ГОСТ 8736-2014, кулл=0,98	м³	5	h=0,15 м
10.4	Устройство слоя из геотекстиль нетканого иглопробивного Геоком ДТ-160 (коэффициент нахлеста 1,15)	м²	38	
10.4	Устройство слоя из щебня марки 400, фр.20-40 мм по ГОСТ 8267-93 с расклинцовкой	м³	3,63	h=0,11 м

**11. Благоустройство КПП 1.1**

11.1	Установка урн стационарных	шт.	2	
11.2	Установка откатных ворот шириной 7 м	шт.	1	См. том 2529-р-1-П-КР

Примечание – Объемы работ даны в границах проектирования, т.е включают в себя объемы за границей участка в ограждении

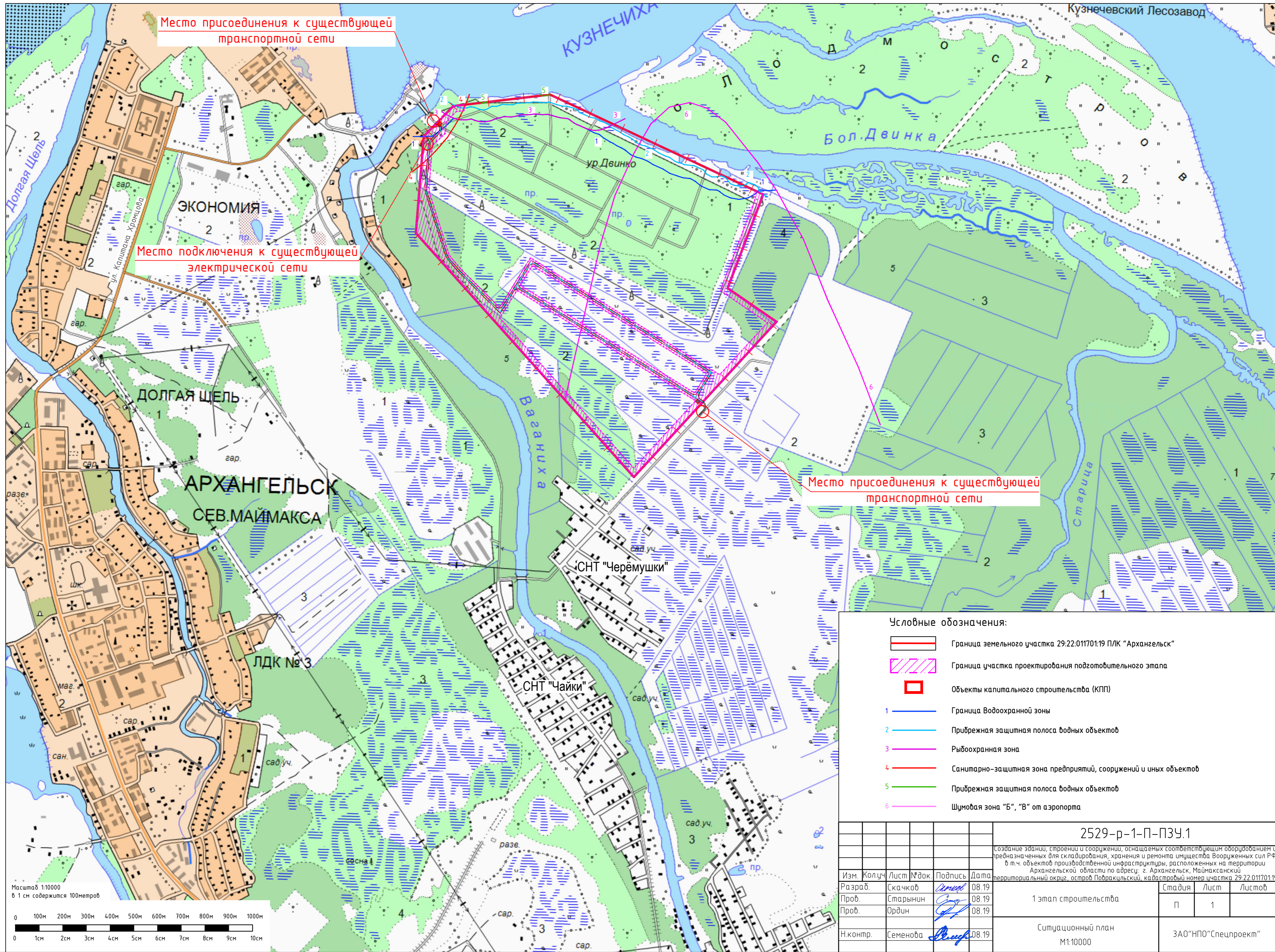
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2529-р-1-П-ПЗУ.ВР	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.





Место присоединения к существующей транспортной сети

Место подключения к существующей электрической сети

Место присоединения к существующей транспортной сети

Условные обозначения:

- Граница земельного участка 29:22:011701:19 ПЛК "Архангельск"
- Граница участка проектирования подготовительного этапа
- Объекты капитального строительства (КПП)
- Граница Водоохранной зоны
- Прибрежная защитная полоса водных объектов
- Рыбоохранная зона
- Санитарно-защитная зона предприятий, сооружений и иных объектов
- Прибрежная защитная полоса водных объектов
- Шумовая зона "Б", "В" от аэропорта

2529-р-1-П-ПЗУ.1

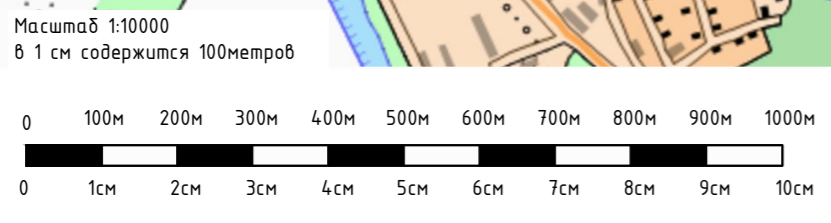
Создание здания, строения и сооружения, оснащаемых соответствующим оборудованием и предназначенных для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных сил РФ в т.ч. объектов производственной инфраструктуры, расположенных на территории Архангельской области по адресу: г. Архангельск, Маймаксанский территориальный округ, остров Покракульский, кадастровый номер участка 29:22:011701:19

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Скачков			<i>Скачков</i>	08.19
Проб.	Старынин			<i>Старынин</i>	08.19
Проб.	Ордин			<i>Ордин</i>	08.19
Н.контр.	Семенова			<i>Семенова</i>	08.19

1 этап строительства		
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Ситуационный план М1:10000 ЗАО "НПО "Спецпроект"

Создано  
Васк. инб. N  
Подпись и дата  
Инб. N подл.





Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
11-12	КПП	2	Проектируемое

Ведомость покрытий

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Примечание
1	Проезжая часть асфальтобетонных проездов	1	8266	Проектируемое
2	Укрепление обочин, щебень	2	9027	Проектируемое

Условные обозначения

- Проектируемые проезды
- Ограждение внешнего периметра
- Ограждение внешнего периметра (временное)
- Граница проектирования
- Граница земельного участка ПЛК "Архангельск"
- ТС3-12-10 2.13 Геологические скважины

1. План организации рельефа разработан на основании топографической съемки выданной ООО "СКС" в 2018г.
2. Система координат - местная, принята для г. Архангельска.
3. Система высот - Балтийская 1954.
4. Система высот - Балтийская 1954.
5. Горизонтальные разбивки выполнены в географических координатах местности.
6. Все размеры на чертежах даны в метрах.
7. Конструкции ограждений разработаны в соответствии с проектом в разделе КР.
8. Свойства почвы инженерно-технически осведомлены в комплексе ПЗУ не разрабатывается, по причине подключения к сетям для нужд организации строительства с комплексов ПЛК-1-ПЗ-П-ПОС.

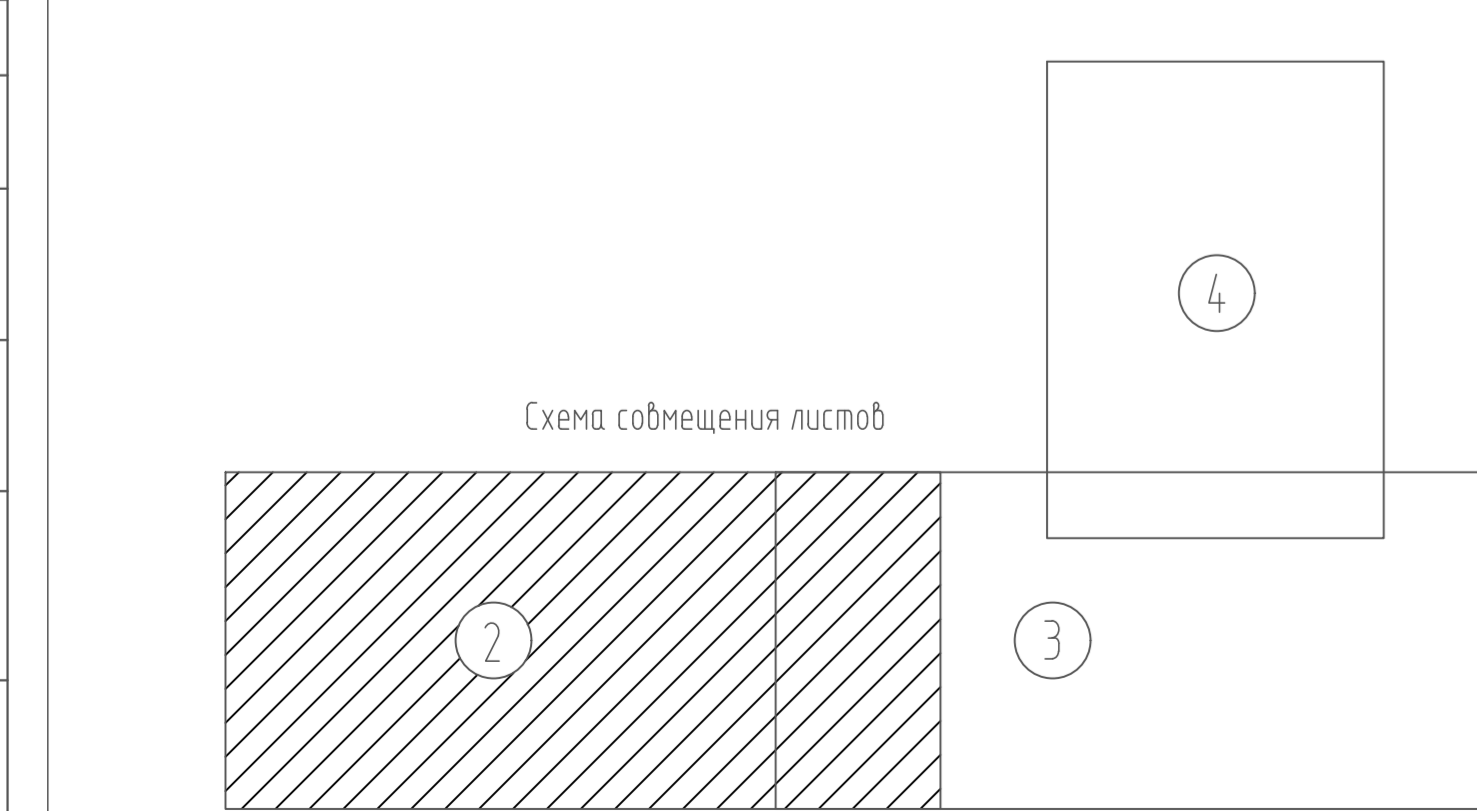
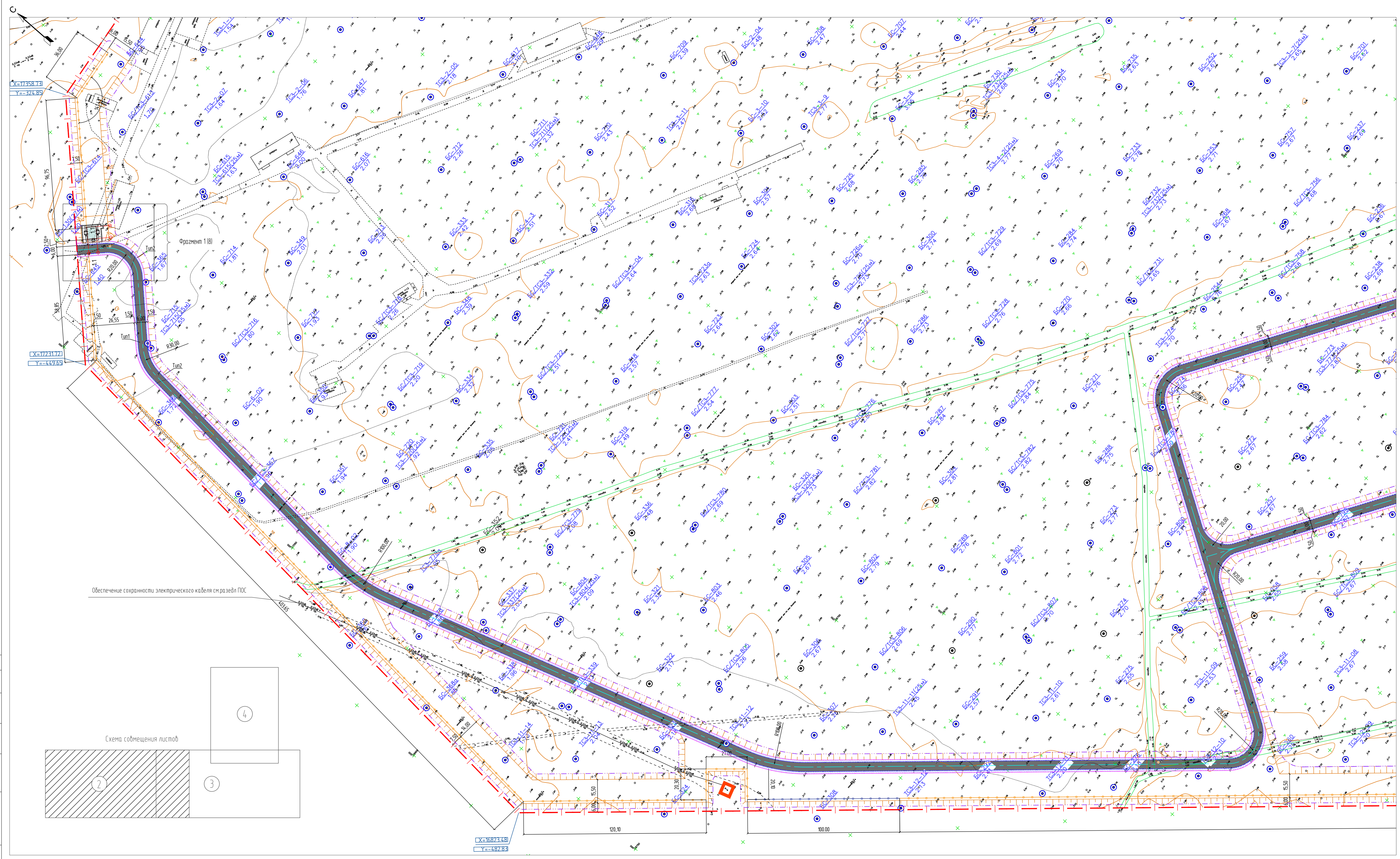
2529-р-1-П-ПЗУ 1			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.
Разработал	Вереский	08.19	08.19
Проб.	Степанов	08.19	08.19
Проб.	Овчин	08.19	08.19
Надзор	Семенина	18.19	18.19

1 этап строительства

Лист	2
Листов	2

Схема планировочной организации земельного участка.  
Масштаб 1:1000

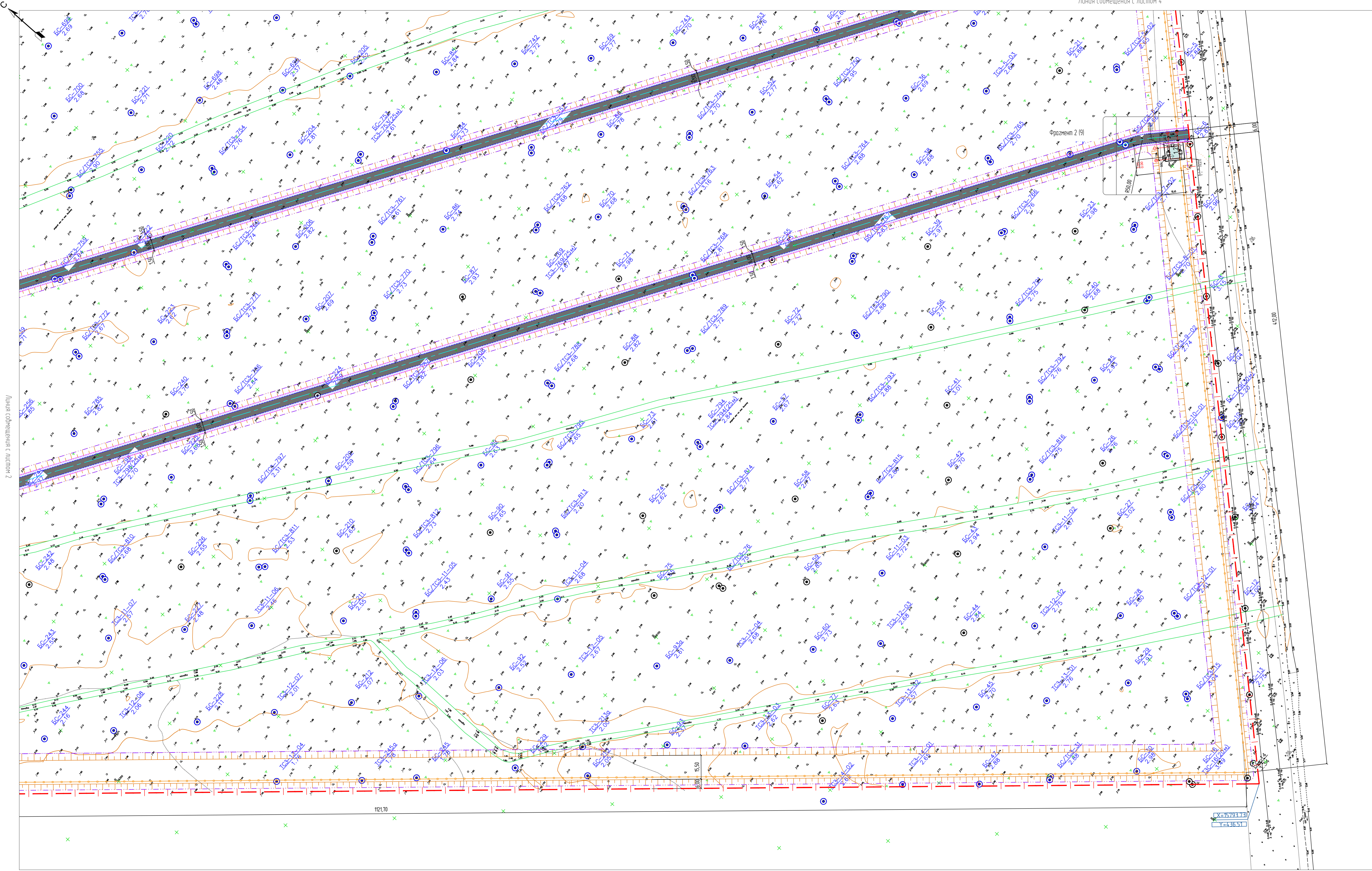
ЗАО "Спецпроект" г. Санкт-Петербург



Составитель	
И.О. Ф. И.О.	
Визир	
Лист	2
Листов	2

Обеспечение сохранности электрического кабеля с мэрзелей ПОС





Типовой поперечный профиль

- Асфальтобетон горячей укладки высокоплотный, марка битума БНД/БН-60/90 - 0,05 м
- Асфальтобетон горячей укладки плотный, тип А, марка битума БНД/БН-60/90 - 0,07 м
- Асфальтобетон горячей укладки пористой, крупнозернистый, марка битума БНД/БН-60/90 - 0,14 м
- Щебень фракции 40-80 мм, гранитный М800, с заклинкой мелким щебнем - 0,32 м
- Верх земляного полотна - песок среднезернистый

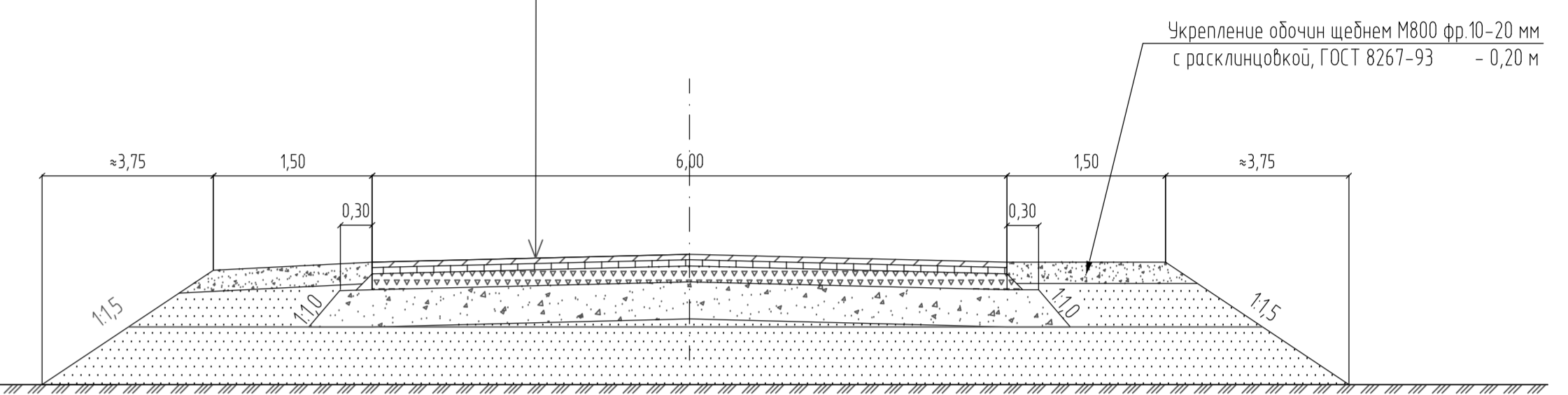
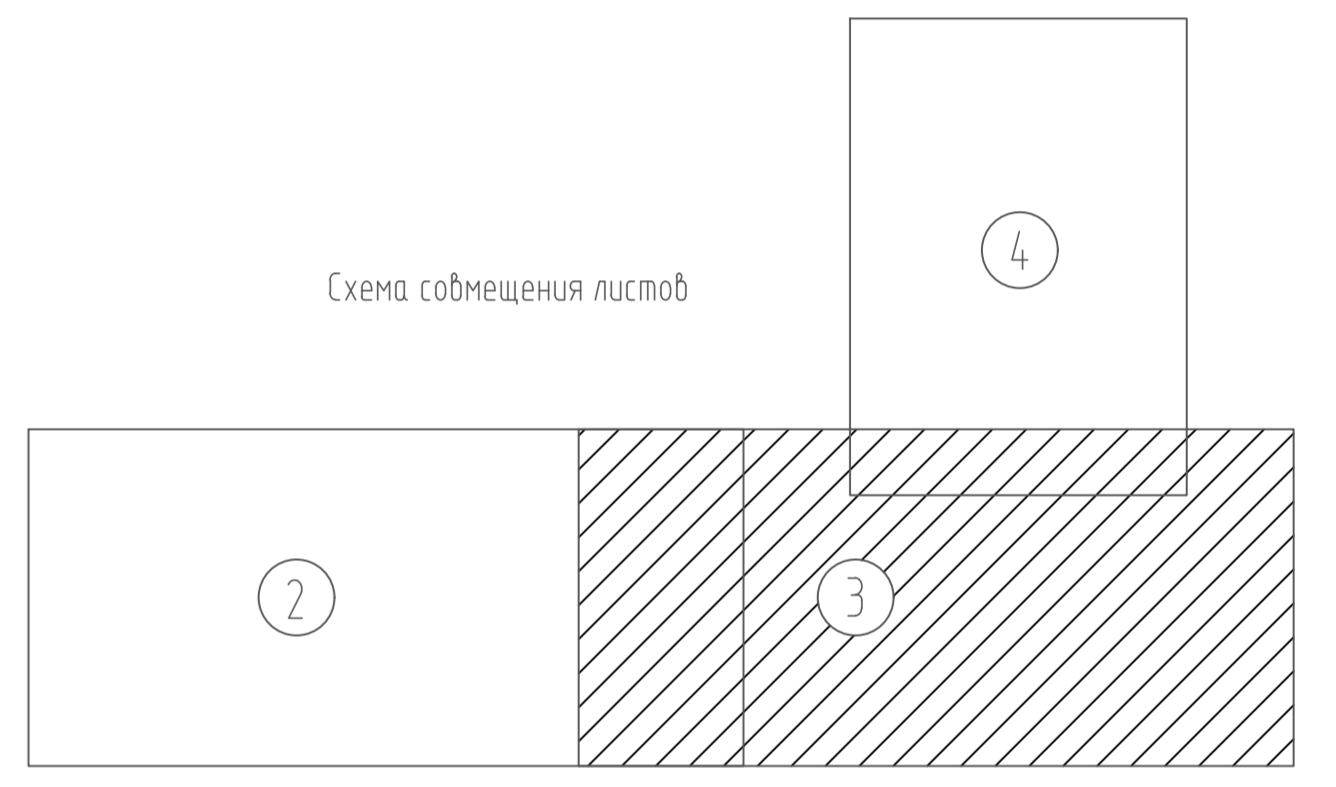


Схема соприкосновения листов



Условные обозначения

- Проектируемые проезды
- Ограждение дневного периметра
- Граница проектирования
- Граница земельного участка ПЛК "Архангельск"
- ТСЗ-12-10 2.13 Геологические скважины

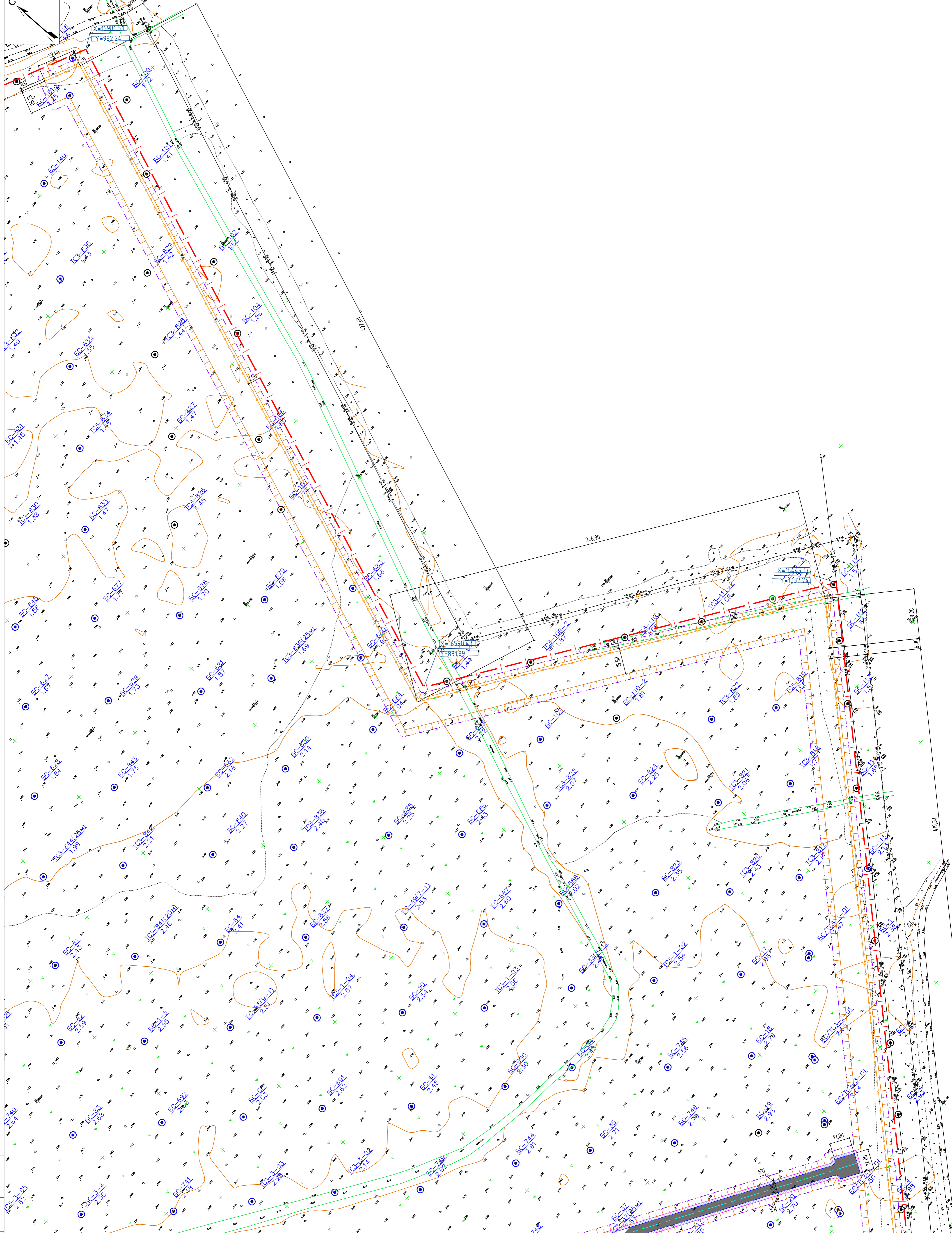
1. План организации рельефа разработан на основании топографической съемки выданной ООО "СКС" в 2018г.
2. Система координат - местная, принята для г. Архангельска.
3. Система высот - Балтийская 1954.
4. Горизонтальное разбивка выполнена в географических координатах местности.
5. Все размеры на чертежах даны в метрах.
6. Конструкция ограждения разработана с учетом требований к ограждению территории в разрезе КР.
7. Сводный план инженерно-технических сетей в комплексе ПЗУ не разрабатывается, по причине подключения к сетям для нужд организации строительства с комплектом ПЛК-1-ПЗ-П-ЛОС.

2529-р-1-П-ПЗУ.1			
1 этап строительства			
Изм.	Кол. изм.	Лист	Итого
Разработал	Воробей	08.19	08.19
Проб.	Спирин	08.19	08.19
Проб.	Павлов	08.19	08.19
Наконтр.	Семенина	18.19	18.19
Схема планировочной организации земельного участка.			3
Масштаб 1:1000			3
ЗАО "Стройпроект" г. Санкт-Петербург			3

2. Носитель информации: бумага

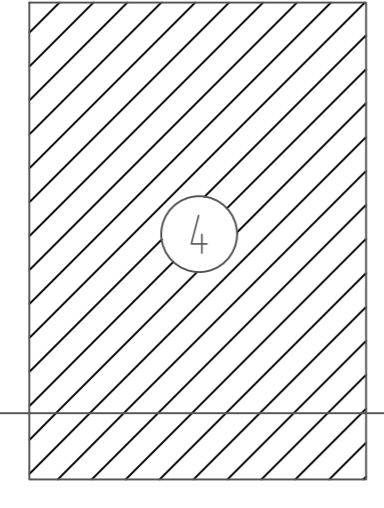
Составитель: [Имя], Проверил: [Имя], [Имя]





Линия сообщения с листом 4

Схема сообщения листов



Условные обозначения

- Ограждение внешнего периметра
- Граница проектирования
- Граница земельного участка ПЛК "Архангельск"
- ТС-12-10**  
2.13 Геологические скважины

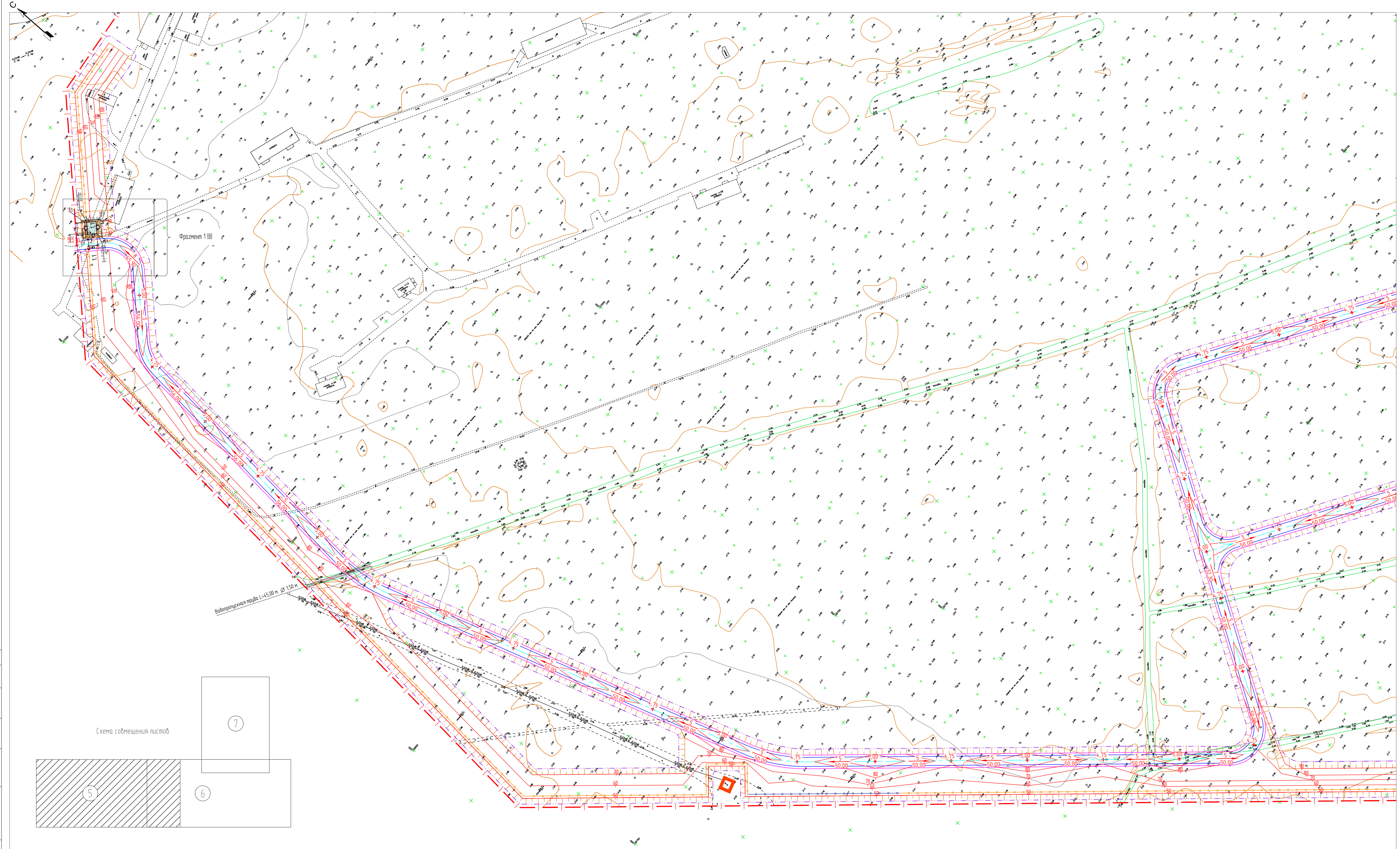
1. План организации рельефа разработан на основании топографической съемки выданной ООО "ССК" в 2018г;
2. Система координат - местная, принята для г. Архангельска;
3. Система высот - Балтийская 1954;
4. Горизонтальная разбивка выполнена в географических координатах местности;
5. Все размеры на чертежах даны в метрах;
6. Конструкция ограждения разрабатывает строительный отдел в разделе КР;
7. Сводный план инженерно-технических сетей в комплекте ПЗУ не разрабатывается, по причине подключения к сетям для нужд организации строительства см комплект ПЛК-1-ПЗ-П-ПОС.

				<b>2529-р-1-П-ПЗУ.1</b>		
				(Создание зданий, строений и сооружений, основанных соответствующим оборудованием и предназначенных для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных сил РФ в ч. объёмной производственной инфраструктуры, расположенных на территории Архангельской области по адресу: г. Архангельск, Митинский территориальный округ, остров Пеллаковский, кадастровый номер участка 29:22:0101019)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата	1 этап строительства	Страница Лист Листов
Разработал	Варсков			08.19		
Пров.	Саварин			08.19		
Пров.	Ордин			08.19		
Н.контр.	Семёнова			08.19	Схема планировочной организации земельного участка.	
				Масштаб 1:1000		ЗАО "Спецпроект" г. Санкт-Петербург
				Формат А1		



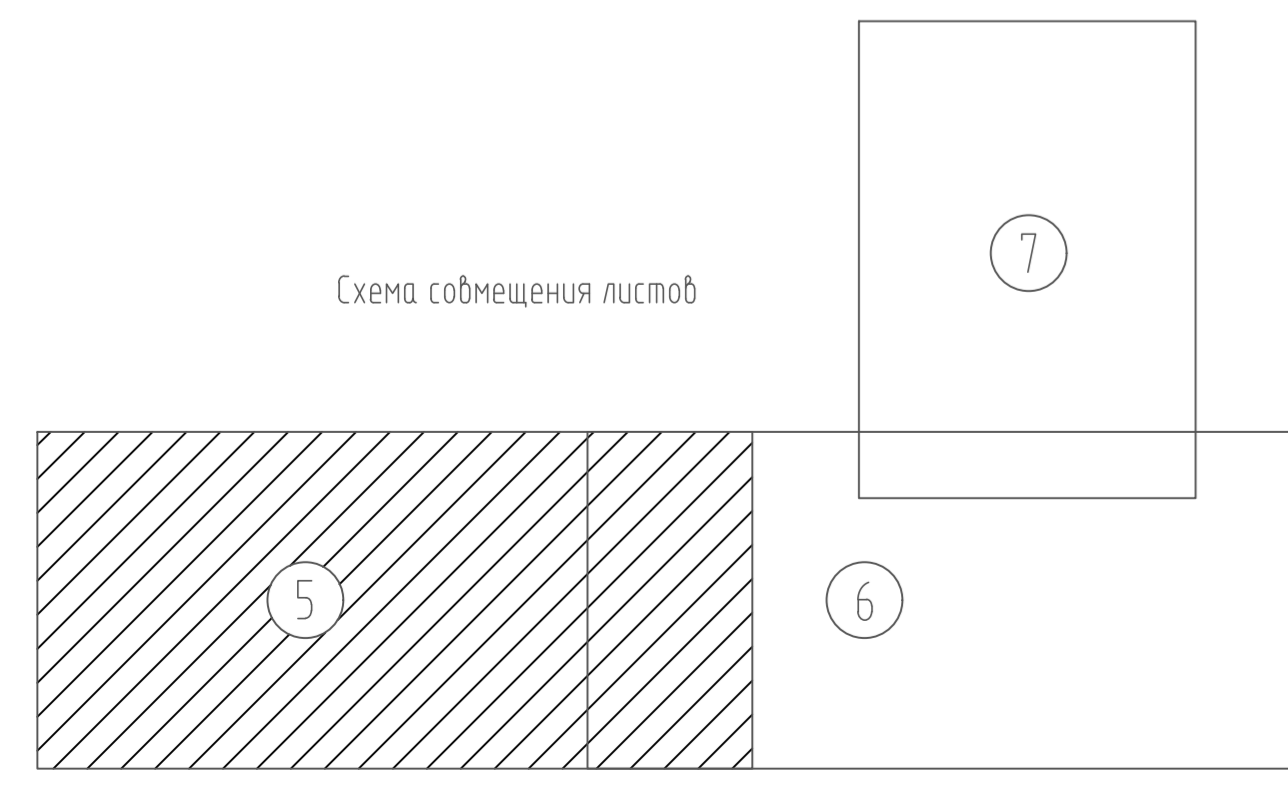
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
11-12	КПП	2	Проектируемые



- Условные обозначения**
- Проектируемые проезды
  - Ограждение внешнего периметра
  - Ограждение внешнего периметра (временное)
  - Граница проектирования
  - Граница земельного участка ПЛК "Архангельск"
- 
- Проектная отметка
  - Проектная горизонталь
  - Проектный уклон, %  
Расстояние, м
  - Проектная отметка рельефа
  - Существующая отметка рельефа

Схема совмещения листов

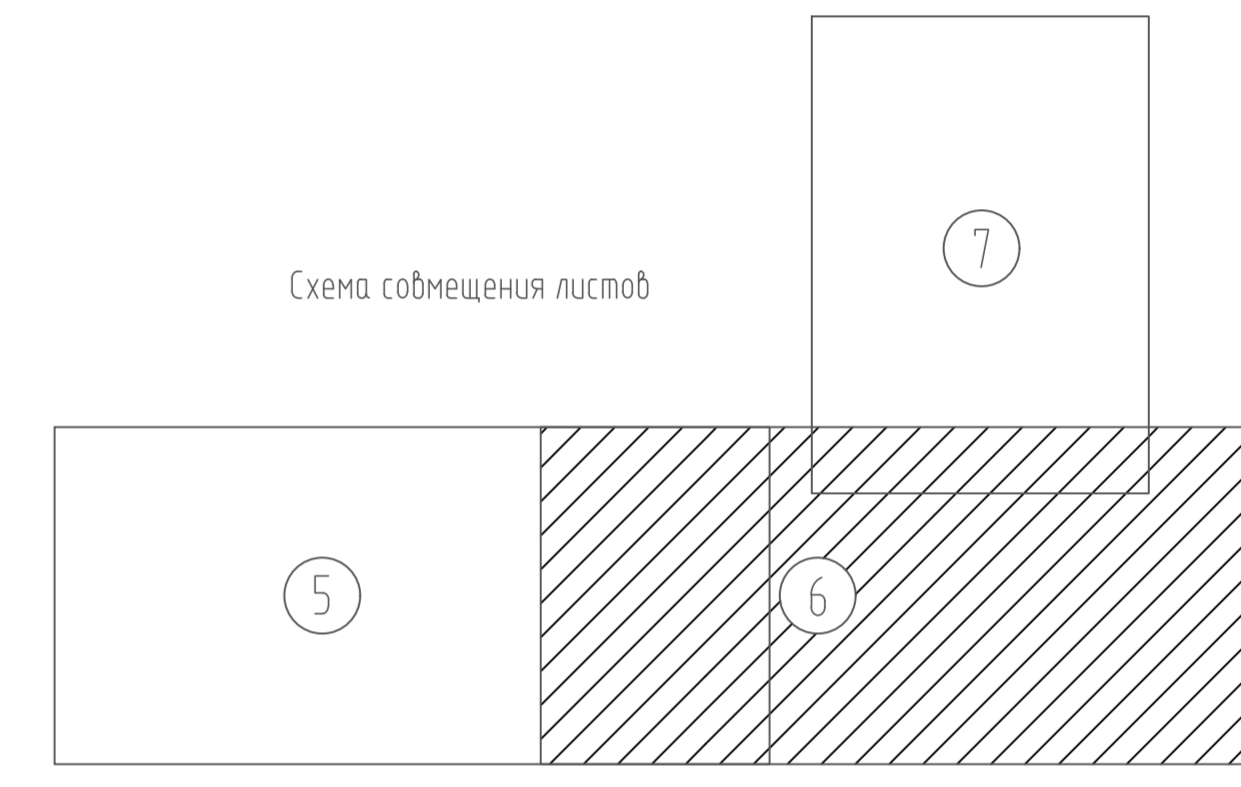


2529-р-1-П-ПЗУ 1			
Изм.	Кол.	Лист	Листов
Разработал	Вереский	08.19	08.19
Проб.	Степанов	08.19	08.19
Проб.	Овчин	08.19	08.19
Надзор	Семичева	18.19	18.19
1 этап строительства			Лист 5
План организации рельефа			ЗАО "Спецпроект" и Санкт-Петербург
Масштаб 1:1000			Формат А3х2



### Экспликация зданий и сооружений

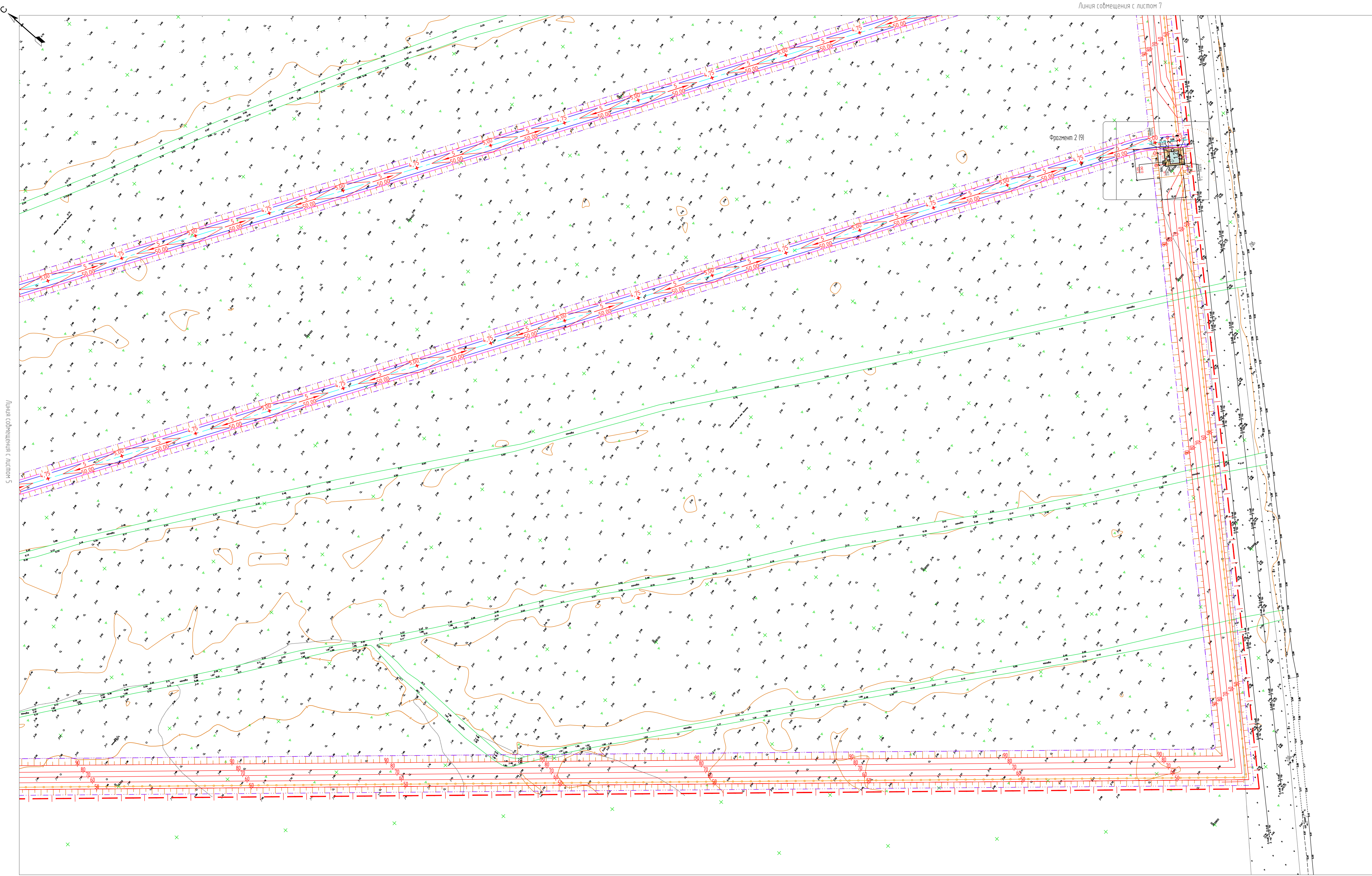
Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
11-12	КПП	2	Проектируемые



#### Условные обозначения

- Проектируемые проезды
- Ограждение внешнего периметра
- Граница проектирования
- Граница земельного участка ПЛК "Архангельск"
- Проектная отметка
- Проектная горизонталь
- Проектный уклон, %  
Расстояние, м
- Проектная отметка рельефа
- Существующая отметка рельефа

2529-р-1-П-ПЗУ.1			
Изм.	Кол.	Лист	Листов
Разработал	Верецкий	08.19	08.19
Проб.	Спирин	08.19	08.19
Проб.	Давид	08.19	08.19
Наимпр.	Семёнова	18.19	18.19
1 этап строительства			Лист 6
План организации рельефа			ЗАО "Спецпроект" г. Санкт-Петербург
Масштаб 1:1000			Формат А2х3

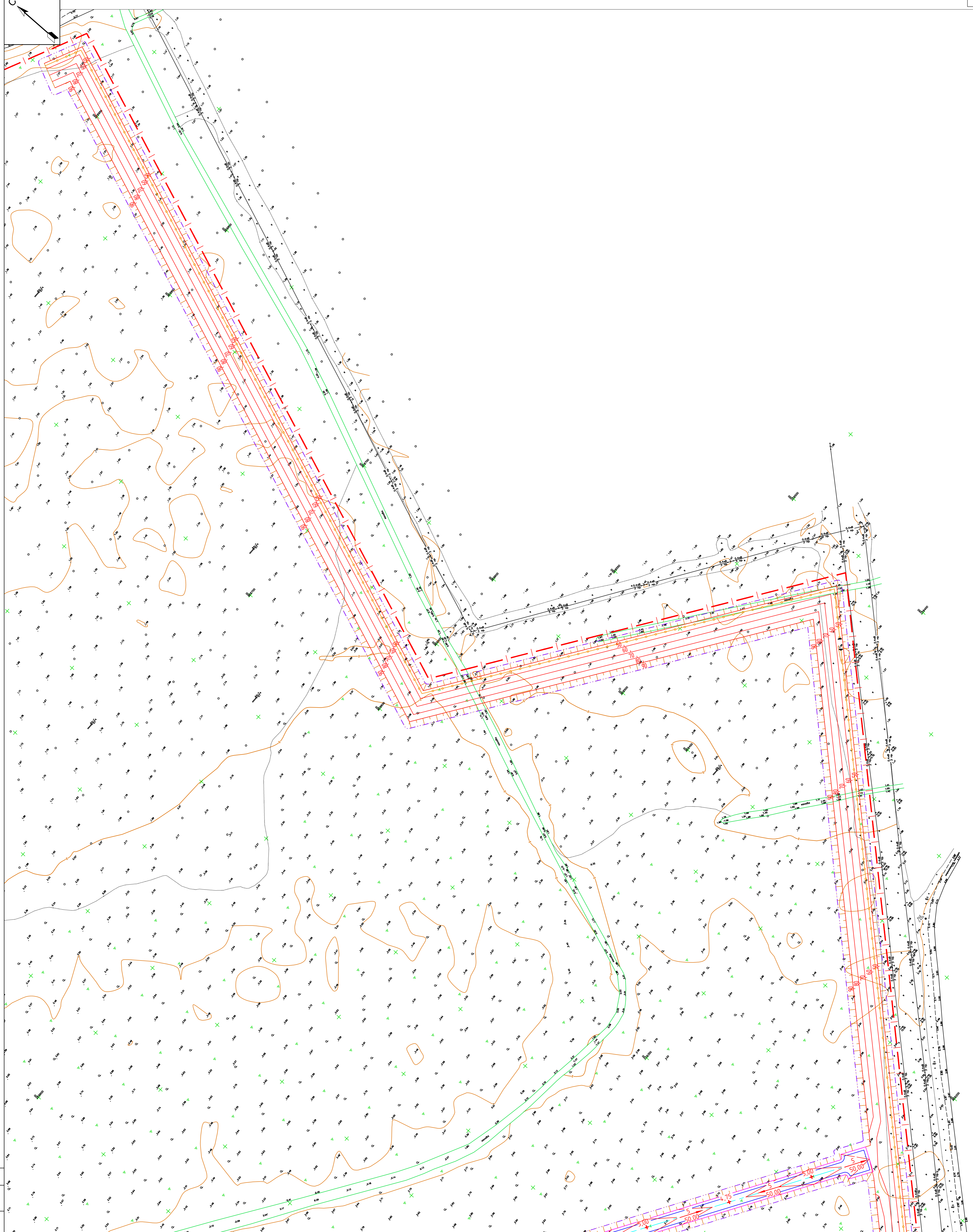


Линия совмещения с листом 7

5 квартал 2-й этап работы в плане

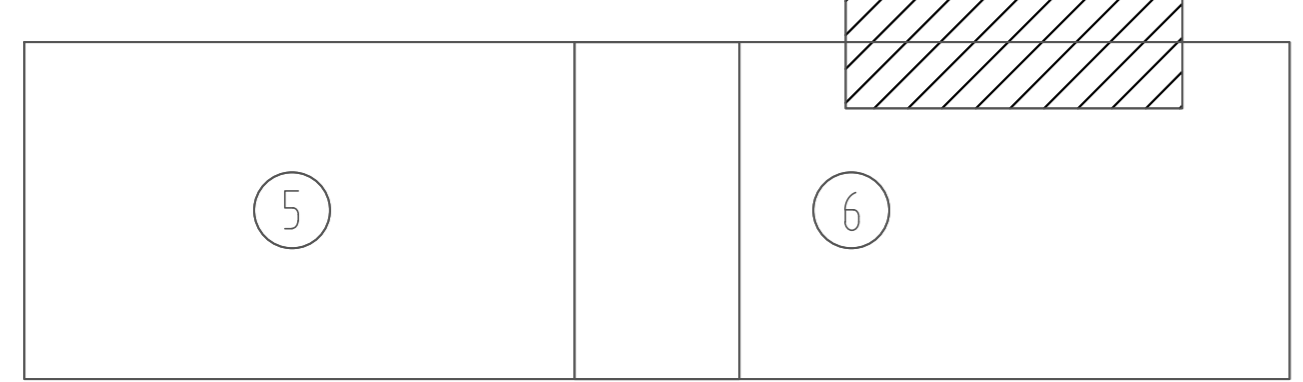
Составитель:  
Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Вклад, № документа





Линия совмещения с листом 6

Схема совмещения листов



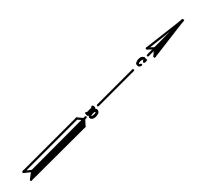
Условные обозначения

- Проектируемые проезды
- Ограждение внешнего периметра
- Граница проектирования
- Граница земельного участка П/К "Архангельск"
- Проектная отметка
- Проектная горизонталь
- Проектный уклон, %  
Расстояние, м
- Проектная отметка рельефа
- Существующая отметка рельефа

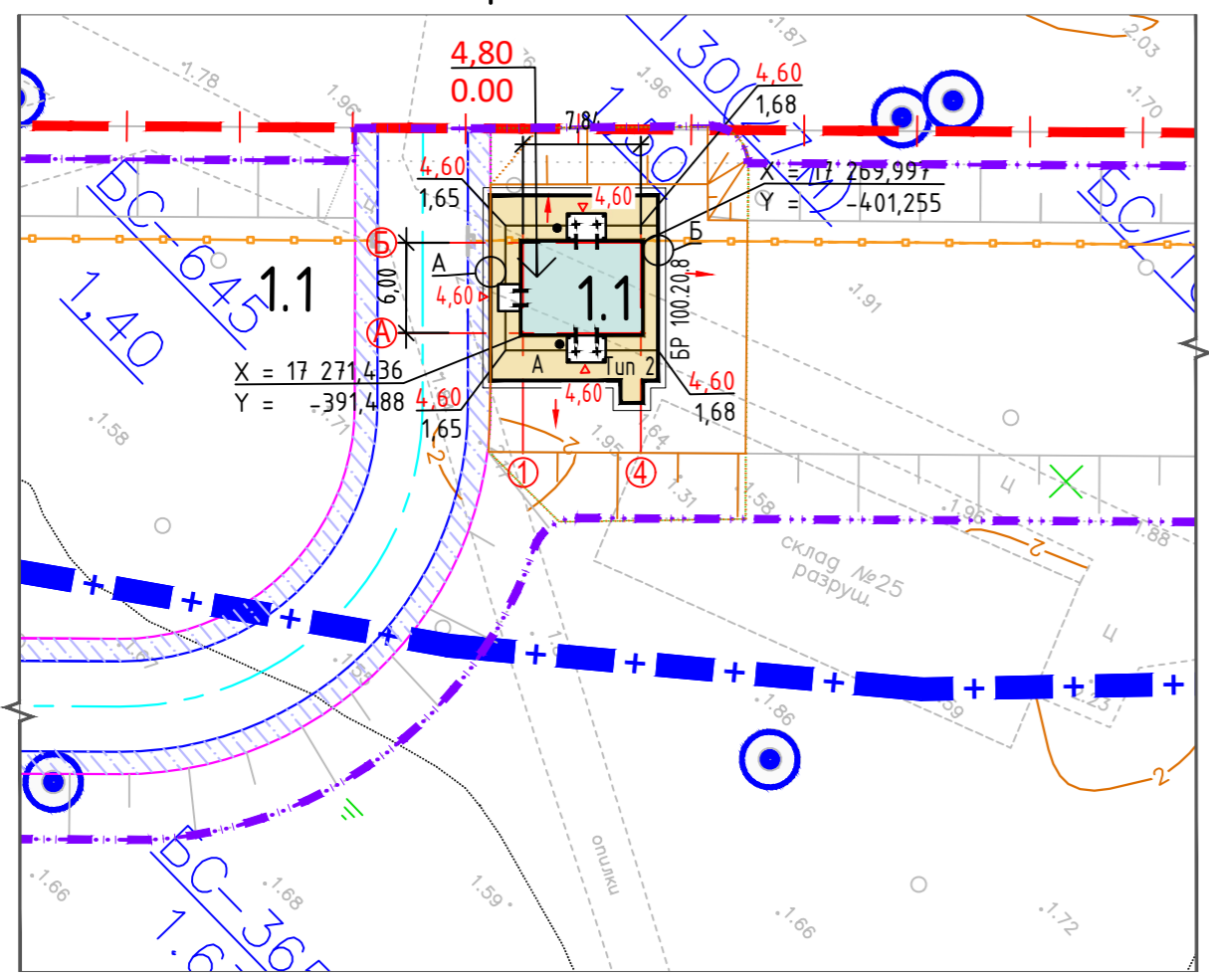
2529-р-1-П-ПЗУ.1

Создание здания, строения и сооружений, оснований соответствующего оборудования и предназначенных для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных сил РФ в ч. объеме производственной инфраструктуры, расположенных на территории Архангельской области по адресу: г. Архангельск, Мичманский территориальный округ, остров Пеллауцкий, кадастровый номер участка 29:02:0101019						Статус	Лист	Листов
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Дата		1 этап строительства	П	7
Разработал	Варсков			08.19				
Пров.	Саваркин			08.19		План организации рельефа	ЗАО "Спецпроект"	г. Санкт-Петербург
Пров.	Ордин			08.19				
Н. контр.	Семенов			08.19		Масштаб 1:1000		





Фрагмент 1



Ведомость покрытий

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ПЛОЩАДЬ покрытия, м2	БОРДЮР из бортового камня	
				тип	кол-во, м
1	Тротуары	2	73,5	БР-100.20.8	50

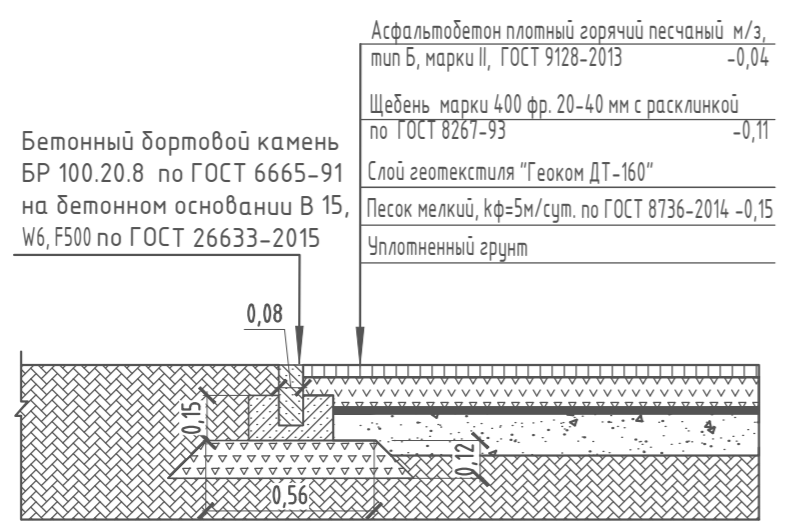
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
1.1	Контрольно-пропускной пункт	1	

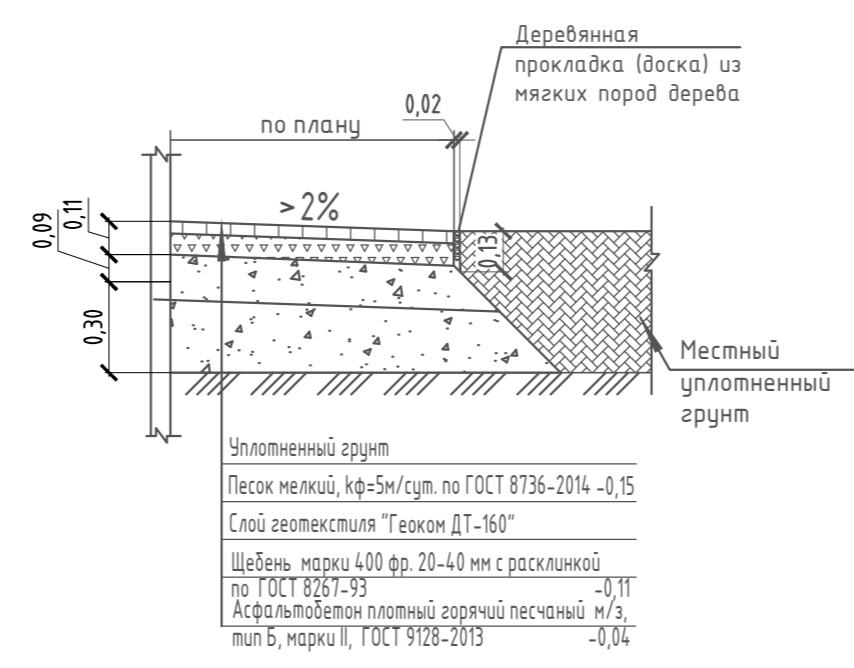
Условные обозначения

- проектируемые здания и сооружения
- проектируемое асфальто-бетонное покрытие тротуара
- проектируемые проезды
- ограждение внешнего периметра территории
- X=16150,172 / Y= 265,562 - географические координаты пересечения строительных осей
- бортовой бетонный камень БР 100.20.8
- граница проектирования
- водоохранная зона
- граница землеотвода ПЛК "Архангельск"

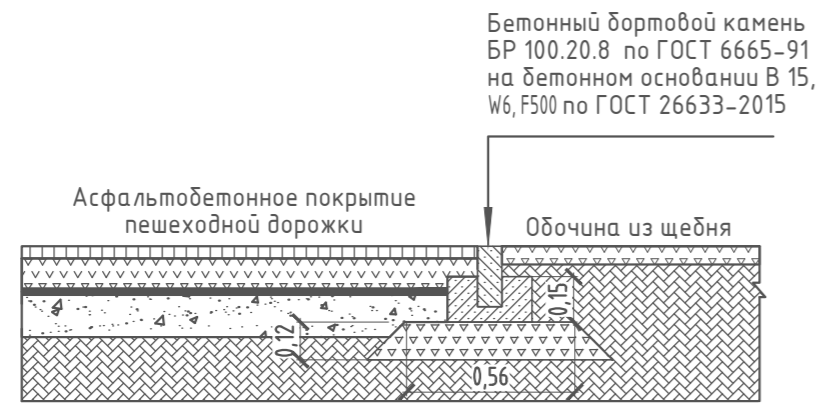
Тип 2 (1:25)  
Конструкция пешеходных дорожек



Б (1:25)  
Узел конструкции отмоскки



А (1:25)  
Узел примыкания асфальтобетонного покрытия к обочине проезжей части



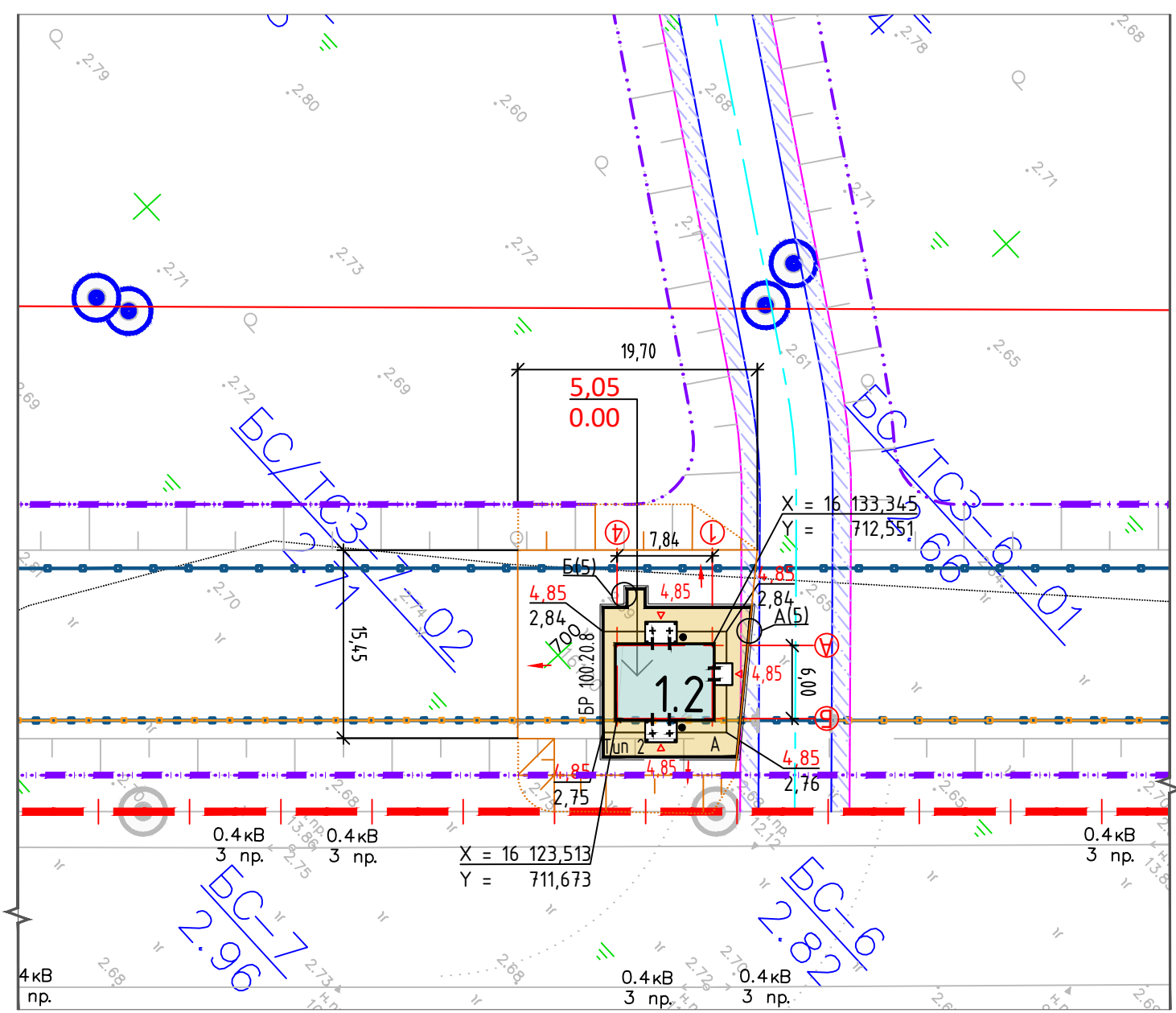
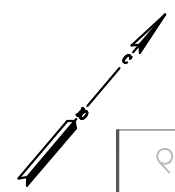
- План организации рельефа разработан на основании топографической съемки выданной 000 "ССК" в 2018г;
- Система координат - местная, принятая для г.Архангельска;
- Система высот - Балтийская 1954;
- Горизонтальную разбивку выполнена в географических координатах местности;
- Все размеры на чертежах даны в метрах;
- Конструкция ограждения разрабатывает строительный отдел в разделе КР;
- Сводный план инженерно-технических сетей в комплекте ПЗУ не разрабатывается, по причине подключения к сетям для нужд организации строительства см.комплект ПЛК-1-ПЗ-П-ПОС.

				2529-р-1-П-ПЗУ.1		
Создание зданий, строений и сооружений, оснащаемых соответствующим оборудованием и предназначенных для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных сил РФ, в т.ч. объектов производственной инфраструктуры, расположенных на территории Архангельской области по адресу: г. Архангельск, Микоянских территориальный округ, остров Подражковский, кадастровый номер участка 29.22.0110119						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Пров.				Starov	08.19	1 этап строительства
Пров.				Ordin	08.19	
Н.контр.				Semenova	08.19	
				Фрагмент 1. КПИ 11 (схема планировочной организации земельного участка. Масштаб 1:500)		3АО "Спецпроект" г.Санкт-Петербург

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

# Фрагмент 2

# Экспликация зданий и сооружений



Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
1.2	Контрольно-пропускной пункт	1	

1. План организации рельефа разработан на основании топографической съемки выданной ООО "ССК" в 2018г;
3. Система координат - местная, принятая для г.Архангельска;
4. Система высот - Балтийская 1954;
5. Горизонтальную разбивку выполнена в географических координатах местности;
6. Все размеры на чертежах даны в метрах;
7. Конструктивные разрезы по покрытиям см.лист 05;
8. Конструкцию ограждения разрабатывает строительный отдел в разделе КР.

## Условные обозначения

- проектируемые здания и сооружения
- проектируемое асфальто-бетонное покрытие тротуара
- проектируемые проезды
- ограждение внешнего периметра территории
- географические координаты пересечения строительных осей
- бортовой бетонный камень БР 100.20.8
- граница проектирования
- водоохранная зона
- граница землеотвода ПЛК "Архангельск"

						2529-р-1-П-ПЗУ.1					
						Создание зданий, строений и сооружений, оснащаемых соответствующим оборудованием и предназначенных для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных сил РФ, в т.ч. объектов производственной инфраструктуры, расположенных на территории Архангельской области по адресу: г. Архангельск, Маймаксанский территориальный округ, остров Похракульский, кадастровый номер участка 29:22:0170119					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1 этап строительства			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Говоровский				08.19				П	9	
Пров.	Старьнин				08.19						
Пров.	Ордин				08.19						
Н.контр.	Семенова				08.19	Фрагмент 2. КП 12 Схема планировочной организации земельного участка (Масштаб 1:500)			ЗАО "Спецпроект" г.Санкт-Петербург		

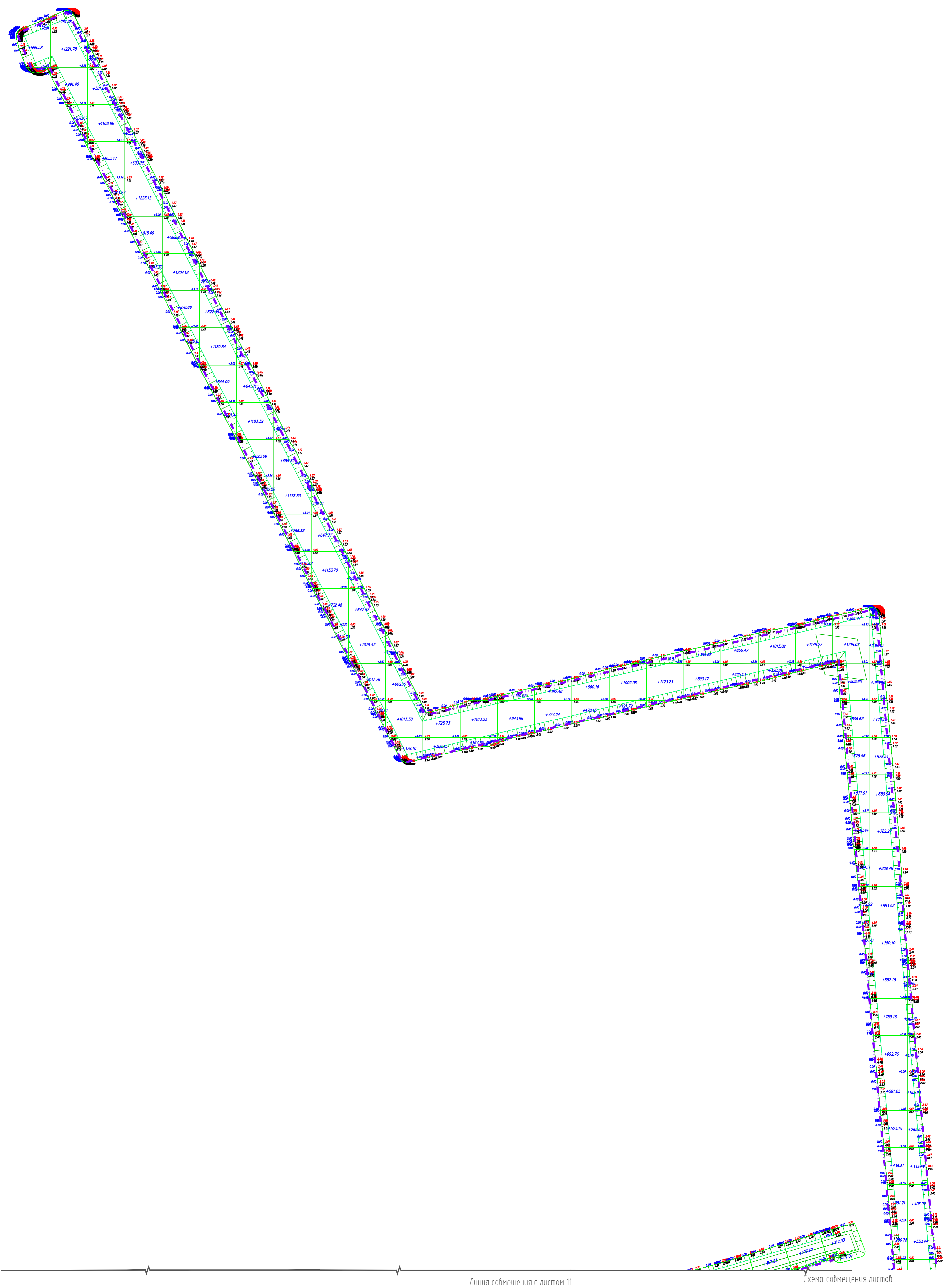










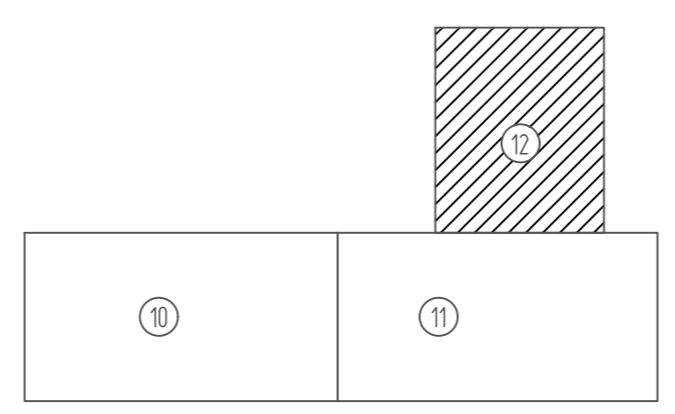


Линия совмещения с листом 11

Схема совмещения листов

Условные обозначения

- граница проектирования
- +39 - объем насыпи
- рабочая отметка | проектная отметка
- | существующая отметка



1. План земляных масс разработан на основании топосъемки и плана организации рельефа;
2. Для подсчета объемов земляных масс разбита сетка квадратов со сторонами 20мx20м, которая привязана в географических координатах;
3. План земляных масс выполнен в программе AutoCAD Civil 3D, имеющий сертификат соответствия Госстандарта России N PCCC RU.0001.11СП15;
4. При подсчете объемов перерабатываемого грунта учитывались площади, без учета ватесненного грунта под зданием КПЦ;
5. Объемы грунта при устройстве инженерно-технических сетей учтены в смежных комплектах чертежей;
6. Общая ведомость земляных масс представлена на листе 2 комплекта 2529-р-1-П-ПЗУ.

2529-р-1-П-ПЗУ.1						
Создание зданий, строений и сооружений, отвечающих соответствующим требованиям и предельно допустимым нагрузкам на территории Арктической области по адресу: г. Арктикск, Мурманской территории, юго-западная часть территории, кадастровый номер участка 29:22:0110105						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1 этап строительства
Разработал	Гавриловский				08.19	
Пров.	Савицкий				08.19	
Проб.	Орлов				08.19	
Н.контр.	Семенов				08.19	План земляных масс Масштаб 1:1000