



Общество с ограниченной ответственностью
"КАББАЛКГИПРОТРАНС"

Заказчик – ФКУ «Управление Федеральных автомобильных дорог
«Кавказ» Федерального дорожного агентства»

**Капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215
Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд
к г. Грозный на участке км 70+127 – км 85+267,
Чеченская Республика**

Проектная документация

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

Книга 3 «Автобусные остановки и автопавильоны»

51-ТКР.АП

Том 3.3

**Общество с ограниченной ответственностью
"КАББАЛКГИПРОТРАНС"**

**Заказчик – ФКУ «Управление Федеральных автомобильных дорог
«Кавказ» Федерального дорожного агентства»**

**Капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215
Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд
к г. Грозный на участке км 70+127 – км 85+267,
Чеченская Республика**

Проектная документация

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

Книга 3 «Автобусные остановки и автопавильоны»

51-ТКР.АП

Том 3.3

Директор

А.С. Салатов

Главный инженер проекта

А.С. Салатов

Содержание

№ Листа	Наименование	Лист
1	2	3
	Состав проектной документации	3
	Текстовая часть	
1	Пояснительная записка	
	Приложения	
2	Ведомость объемов работ	
3	Ведомость автобусных остановок	
	Графическая часть	
4	Общие данные	
5	План фундаментов	
6	Кладочный план	
5	Фасад 1-4; 4-1	
6	Фасад А-Б; Б-А	
7	План кровли	
8	Конструктивный фасад	

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Проектная документация			
Раздел 1. Пояснительная записка			
1	51-ПЗ	Пояснительная записка. Материалы согласований	
Раздел 2. Проект полосы отвода			
2	51-ППО	Проект полосы отвода	
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.			
Искусственные сооружения			
3.1	51-ТКР.АД	Автомобильная дорога. Текстовая часть. Графическая часть	
3.2	51- ТКР.ОДД	Организация дорожного движения. Текстовая часть. Графическая часть	
3.3	512-ТКР.АП	Автопавильоны. Текстовая часть. Графическая часть	
Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта			
		Не разрабатывается	
Раздел 5. Проект организации строительства			
5	51-ПОС	Проект организации строительства	
Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта			
6	51-ПОД	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды			
7	51-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности			
8	51-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
Раздел 9. Смета на строительство			
9.1	51-СР	Сводный сметный расчет	
9.2	51-СМ	Локальные сметные расчеты	
9.3	51-БОР	Ведомости объемов работ	
Раздел 10. Иная документация			
10.1	51-10-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
10.2.1	51-10-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
10.2.2	51-10-ИГИ-СМР	Сейсмическое микрорайонирование	
10.3	51-10-ИГМИ	Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	
10.4	51-10-ИЭИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	
10.5	51-10-ПО	Предпроектное обследование	
10.6	51-КД	Контрактные материалы	

						51-СП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Составил		Борзиев			09.20	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гайрбеков			09.20		П		1
ГИП		Салатов			09.20		ООО «КАББАЛКГИПРОТРАНС»		

Текстовая часть

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общие положения.

1.1. Введение.

ООО "Каббалкгипротранс" с марта 2019г., в соответствии с заданием №1 на выполнение проектно-изыскательских работ по капитальному ремонту действующей сети автомобильных дорог общего пользования федерального значения на 2019г. по ФКУ "Управление федеральных автомобильных дорог "Каспий" ФДА" от 21.12.2018г. разрабатывает проектную документацию на **капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд к г. Грозный на участке км 70+127 - км 85+267, Чеченская Республика.**

Инженерные изыскания произведены ООО "Каббалкгипротранс" с марта 2019г. по май 2019г. По результатам инженерных изысканий выполнены отчеты по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим и инженерно-экологическим изысканиям, оформленные в соответствии с ГОСТ 21.301-2014 "Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям".

Топографо-геодезические изыскания выполнены с применением электронного тахеометра с составлением топографических планов в программном комплексе "Robur".

Проектирование выполнено с использованием программных комплексов "Развязка" и "Robur".

Сметные расчеты выполнены базисно - индексным методом по ТЕР-2001 в базисном уровне цен 2001г. с пересчетом в текущем уровне цен на 3 квартал 2019 года с использованием программного комплекса "Гранд-Смета".

Исходными данными и условием для подготовки проектной документации являются:

- Задание на проектирование №2 от 21.12.2018г. (см. том 1);
- Дополнение №1 к заданию №2 от 23.09.2019г. (см. том 1);
- Отчетная документация по инженерным изысканиям;
- Правоустанавливающие документы на участок федеральной автодороги: "Свидетельства о государственной регистрации права".

Капитальный ремонт дороги предусматривается в границах полосы отвода под автодорогу, поэтому дополнительного отвода земель в постоянное пользование не потребуется. Площадь существующего отвода проектируемого участка дороги составляет 372960 м².

Начало трассы ПК0+00 принято на км70+298 а/д Р-215.

Конец трассы ПК148+25 принят на км85+267.

Уровень ответственности проектируемых сооружений - II (нормальный).

Для проектирования зданий и сооружений на участке застройки выбрана карта ОСР-2015-В.

1.2. Общие сведения и технические нормативы.

Федеральная автомобильная дорога Р-215 является транспортным связующим звеном, обеспечивающим транспортные связи как внутри территориальных образований, по которым она

						51-ТКР.АП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Составил		Борзиев			05.20	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гайрбеков			05.20		П	1	52
ГИП		Салатов			05.20		ООО		
							«КАББАЛКГИПРОТРАНС»		

проходит, так и дальних транзитных межрегиональных связей центральных областей России, Ставропольского края с регионами Северного Кавказа и государствами Закавказья.

В соответствии с заданием, а также выполненными технико-экономическими расчетами, существующей интенсивности движения, с учетом условий прохождения через населенный пункт и на основании СП 34.13330.2012 "Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменением N1,2)" и СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*" по рекомендуемому варианту приняты следующие расчетные параметры (Таблица 1.1):

Таблица 1.1

Технические характеристики	Показатели
	по СП34.13330.2012
Техническая категория автомобильной дороги	II
Расчетная скорость, км/ч.	100
Общее число полос транзитного движения	4
Ширина земляного полотна, м	19,0
Ширина полосы движения, м	3,50
Ширина укрепленной полосы обочины, м	0,50
Ширина обочины, м	2,50
Наибольший продольный уклон, ‰	17,8
Наименьший радиус кривой в плане, м	800
Наименьший радиус кривой в продольном профиле:	
- выпуклых, м	15012
- вогнутых, м	13691
Коэффициент надежности при расчете дорожной одежды	0,95
Мосты и путепроводы:	
- отсутствуют	-

В проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- капитальный ремонт покрытия проезжей части, укрепление обочин гравийно-песчаной смесью с гранулятом от фрезерования существующего покрытия;
- капитальный ремонт примыканий в существующей полосе отвода с устройством дорожной одежды по типу основной дороги, как с ПСП, так и без них;
- устройство искусственного электроосвещения участков автодороги в пределах населенного пункта;
- замена всех водопропускных труб;
- устройство автобусных остановок;
- обустройство участка техническими средствами организации дорожного движения.

						51-ТКР.АП	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2. Природные условия.

2.1. Физико-географические и техногенные условия. Инженерно-геологические и гидрологические характеристики района.

Участок изысканий расположен в Шелковском районе Чеченской Республики, севернее г. Грозный и Гудермес, на левобережье р. Терек, между населенными пунктами ст. Червленая и Старощедринская.

По геоморфологическому районированию территории Северного Кавказа район г. Грозного относится к геоморфологической провинции Предкавказья, подпровинции предгорной наклонной аллювиально-флювиогляциальной равнины.

Непосредственно в пределах города предгорная равнина представлена Сунженской псевдосинклинальной долиной. К её отличительным особенностям относятся террасированность поверхности и широкое распространение антропогенно преобразованных форм рельефа.

В связи с тем, что участок изысканий расположен в пределах железнодорожной станции, то почвы представлены техногенными грунтами, растительность отсутствует.

Участок изысканий расположен на надпойменной террасе р. Терек. Отметки участка изысканий изменяются в пределах от 33 до 50 м, и имеют превышение над меженным уровнем воды р. Терек более 3-4 м.

В пределах участка изысканий на р. Терек имеются водомерные посты р. Терек - ст. Старощедринская (закрытый) и с. Виноградное (действующий) с достаточно длительными периодами наблюдений. Максимальные отметки уровней воды р. Терек, в пределах участка изысканий, составляют от 30 до 42 м БС, следовательно участок изысканий не подтапливается.

В границах участка изысканий постоянные и временные водотоки – отсутствуют.

Грозный и Гудермес расположены в умеренно-континентальном климате. Зима мягкая и непродолжительная, столбик термометра редко опускается ниже -15°C . Однако, он не защищен от холодных северных ветров, поэтому зимы бывают достаточно холодными. Средняя температура самого холодного месяца – января – составляет -3.3°C , а абсолютный минимум, зарегистрированный наблюдениями на метеостанции, составляет -32.4°C . Весна ранняя и теплая, обычно начинается в первой половине марта, средняя температура воздуха $+10^{\circ}\text{C}$. Лето длинное и жаркое, температура часто переваливает за $+35^{\circ}\text{C}$. Самый жаркий месяц – июль ($+23.9^{\circ}\text{C}$). Абсолютный максимум температуры, зафиксированный в Грозном, составляет $+41.4^{\circ}\text{C}$.

За год в Грозном выпадает 450 мм осадков. Распределены они неравномерно: летом в среднем выпадает около 40% осадков, при этом 20% годовой суммы приходится на июнь. В этот период дожди интенсивные, но обычно кратковременные и редко наблюдаются в одно и то же время. Меньше всего осадков зимой и в том числе в январе.

Зимой в городе часты ветра, дующие с северо-запада, а летом, приносящие жаркую и устойчивую погоду, восточные ветра Средней Азии. Нередки сильные ветра, поэтому на улицах всегда весьма пыльно. Особенно сильно они ощущаются в начале весны.

2.2. Климатическая характеристика.

Климат Чеченской Республики формируется под влиянием таких факторов, как географическое положение, циркуляция воздушных масс (влияние барических центров), подстилающих поверхностей (рельеф, растительный покров). Первостепенное значение имеет географическая широта, от которой зависит интенсивность солнечной радиации, то есть количество тепла и света,

						51-ТКР.АП	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

поступающих на земную поверхность. Суммарная солнечная радиация по многолетним данным республики равна 140 ккал/см². Наибольшее количество солнечной радиации поступает в мае – июле при высоком положении солнца над горизонтом и большой продолжительности дня.

Объект изысканий располагается в Шелковском районе Чеченской Республики. Основным фактором климатических условий в районе является Сунженский и Терский хребты, а также Чернореченское плоскогорье, которые обуславливают основное направление ветров и создают определенный микроклимат. Этот же фактор является основным дневным и ночным перемещением воздушных масс.

Климат исследуемой территории резко континентальный, с малым количеством осадков, высоким испарением, знойным летом и холодной малоснежной зимой.

Среднегодовое количество осадков – 337-477 мм. Максимум осадков приходится на летние месяцы, но из-за высокой температуры они быстро испаряются, не проникая глубоко в почву, минимум — на зимние месяцы. Такое распределение осадков в течении года создает постоянный дефицит влаги в почве. Ввиду низкой относительной влажности воздуха летом наблюдается высокая испаряемость (130-160 мм в летние месяцы), что в 3-4 раза превышает количество осадков в это время.

Климатическая характеристика участка изысканий приводится по метеостанции (МС) г. Грозный (по данным ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» Чеченский ЦГМС).

Согласно климатическому районированию по СП 131.13330.2012 (таблица Б1). Грозный относится к III району, подрайон III-Б.

Преобладающими в течение года являются восточные ветры, которые зимой приносят холод, летом – засухи. Западные ветры зимой теплые, а летом – прохладные. Основным направлением розы ветров считается запад – северо-запад и юг – север (таблица 3.1).

Таблица 3.1 Средняя скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,2	2,4	2,7	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0	2,4

Климат района расположения объекта характеризуется средними многолетними данными, приведенными в таблице 3.2. Продолжительность безморозного периода 196 дней.

Таблица 3.2 Среднемноголетняя характеристика климатических условий

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI
Осадки, мм	17	21	23	34	54	64
Температура, С	-3,4	-2,2	2,3	9,5	16,9	21,2
VII	VIII	IX	X	XI	XII	Сумма
55	48	37	27	29	25	434 мм
24,4	23,3	18,2	8,4	4,8	-1,2	-6,8/-128

Согласно климатическому районированию СП 20.13330.2016 приложение Е, (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*), исследуемая территория относится:

- по весу снегового покрова – I (карта 1);
- по давлению ветра – IV (карта 2г);
- по толщине стенки гололеда – III (карта 3а);
- по минимальной температуре воздуха – минус 20 °С (карта 4);

						51-ТКР.АП	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– по максимальной температуре воздуха – плюс 36 °С (карта 5);

Зона влажности согласно СП 50.13330.2012, Приложению В (обязательное), (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий») – 3 (сухая).

Нормативная глубина промерзания грунтов d_{fn} (м) в соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» определяется по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

где M_t – безразмерный коэффициент, равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе (СП 131.13330.2012, Таблица 5,1, г. Грозный),

d_0 – величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30 м, крупнообломочных грунтов – 0,34 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) составляет:

- для суглинков и глин – 0,48 м,
- для супесей, песков мелких и пылеватых – 0,59 м,
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,63 м,
- для крупнообломочных грунтов – 0,71 м.

2.3. Географическая характеристика.

Рассматриваемая территория расположена в южной части Терско-Кумской равнины. В генетическом отношении рельеф может быть отнесен к эрозионно-аккумулятивному типу. В соответствии с основными типами рельефообразования, приведшими к образованию речных террас различного возраста, рельеф территории подразделяется на несколько подтипов. Изучаемая территория представляет собой первую надпойменную террасу верхнечетвертичного времени (верхнехвалынский этап рельефообразования – Q_{IIIhV2}).

Поверхность первой надпойменной террасы широко развита на Шелковском массиве. В пределах Шелковского массива поверхность террасы волнистая, с уклоном в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности террасы 32,1-48,7 м (по устьям скважин). Уступ террасы здесь нечеткий, сглаженный, морфологически не выделяется. Это весьма характерно для нижнего течения предкавказских рек и обусловлено тем, что краевая часть террасы перекрыта более поздними по возрасту отложениями разливов реки (пойменные образования), гипсометрически командующей над окружающими равнинными пространствами. Ширина террасы меняется от 4-5 км в районе ст. Шелковская (начало участка) до 1-2 км в районе ст. Червлёная (конец участка).

2.4. Техногенные условия.

В тектоническом отношении район расположен в северной части Гудермесского хребта, эта система образует Терскую антиклинальную зону.

С позиций сейсмотектонической активности региона выделены две группы разломов с установленной или предполагаемой активностью. Первая группа представлена разломами в пределах поднятия Большого Кавказа - Гебско-Лагодехским и Главным надвигом Большого Кавказа. Разломы протягиваются в южной части региона на удалении от объекта изысканий примерно в

						51-ТКР.АП	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

150 км (Рисунок 3.1) и представляют сейсмогенерирующие структуры первого порядка. Разломы второй группы сосредоточены в зоне перехода от поднятия Большого Кавказа к предгорному прогибу и в самом предгорном прогибе. Существование разломов в зоне перехода не очевидно: можно полагать, исходя из геологического строения региона (Геологическая, 1976), что зона имеет, в основном, флексурную природу. Разломы в предгорном прогибе сопровождают складчатые деформации кайнозойских (с майкопа) отложений.

Опасных геодинамических процессов оползневого характера в зоне изысканий не установлено.

Исследуемый участок характеризуется средней степенью техногенного воздействия: наличие вблизи подземных и наземных коммуникаций, автодорог, антропогенных выемок и насыпей. Общий вид на трассу проектируемой автомобильной дороги представлен на Рисунке 3.2.

2.5. Инженерно-геологическая характеристика района.

2.5.1. Геологическое строение.

Четвертичные отложения различного генезиса имеют повсеместное площадное распространение и занимают 100 % исследуемой территории.

В геологическом строении участка на изученную глубину до 30,0 м принимают участие верхнечетвертичные верхнехвалынские отложения (Q_{III}^{hv2}), перекрытые неразделенными верхнечетвертичными и современными делювиально-пролювиальными отложениями (dpQ_{III-IV}). С поверхности залегают современные техногенные (tQ_{IV}) и элювиальные (eQ_{IV}) грунты..

Современные четвертичные образования.

Техногенный грунт (tQ_{IV}). Представлен асфальтовым покрытием средней мощностью 0,23 м, щебенистой подсыпкой средней мощностью 0,1 м и супесью мощностью от 0,4 м до 1,8 м. Распространен повсеместно. Супесь залегает непосредственно под асфальтовым покрытием и щебенистой подсыпкой до глубины 0,8-2,1 м. Вскрытая мощность от 0,4 до 1,8 м.

Верхнечетвертичные и современные образования.

Делювиально-пролювиальные отложения (dpQ_{III-IV}). Представлены супесью просадочной. Распространены повсеместно. Залегают непосредственно под техногенными грунтами. Вскрытая мощность от 0,7 до 1,7 м.

Верхнечетвертичные образования.

Верхнехвалынские отложения (Q_{III}^{hv2}). Представлены песком средней крупности, плотным. Грунт распространен повсеместно. Залегает под делювиально-пролювиальной прсадочной супесью. Вскрытая мощность от 1,0 до 28,3 м (подошва грунта скважинами не вскрыта).

Для определения строения и мощности слоев дорожного полотна, бурение скважин выполнялось непосредственно на проезжей части (с выбуриванием асфальта и подсыпаной части) в разных частях участка дороги (Рисунок. 4.1).

В ходе проведения полевых работ было установлено строение дорожного полотна, проведена оценка мощностей слоев дорожной одежды (Рисунок 4.2.)

Средняя мощность асфальтового покрытия составляет 0,2 м. Асфальт укладывался на щебенистую подсыпку, мощность подсыпки в среднем 0,1 м. Основанием асфальтового покрытия и щебенистой подсыпки дороги, служит насыпной грунт (супесь песчанистая). Мощность насыпного грунта дорожной подушки в разных частях трассы автодороги - разная, так как одним

						51-ТКР.АП	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

из назначений ее, служит - выравнивание уровня дорожного полотна. В целом мощность насыпи дорожной подушки в среднем составляет от 0,8 до 2,1 м.

2.5.2. Физико-механические свойства грунтов.

На основании материалов полевой документации скважин при проведении буровых работ, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, а также в соответствии с ГОСТ 20522-2012, в инженерно-геологическом разрезе участка в пределах глубины изысканий до 30,0 м выделены 6 инженерно-геологических элементов, нумерация и краткое описание которых приведены в условных обозначениях к инженерно-геологическим разрезам (Чертеж 2).

Ниже приведена классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011 (Таблицы 1 и 2) в порядке их залегания (сверху вниз):

ИГЭ-1а – асфальтовое покрытие (средняя мощность 0,2 м).

ИГЭ-1б – щебенистая подсыпка (средняя мощность 0,1 м).

ИГЭ-1 относится к классу дисперсных, к подклассу связных, к типу техногенных, подтип – техногенно перемещенные природные грунты, по виду — к минеральным, подвид – глинистые грунты: по числу пластичности и гранулометрическому составу – супесь песчанистая, по показателю текучести – твердая.

ИГЭ-2 относится к классу - дисперсные, к подклассу - связные, к типу - осадочные, к подтипу – делювиально-пролювиальные, к виду - минеральные, к подвиду – глинистые грунты: по числу пластичности и гранулометрическому составу – супесь песчанистая, по показателю текучести - твердая.

ИГЭ-3 относится к классу дисперсных, к подклассу несвязных, к типу осадочные, подтип – аллювиальные грунты, по виду — к минеральным, подвид – крупнообломочные грунты, разновидность – песок, по степени неоднородности гранулометрического состава - неоднородный, по коэффициенту водонасыщения – маловлажный, по коэффициенту пористости – плотный.

ИГЭ-4 относится к классу дисперсных, к подклассу несвязных, к типу осадочные, подтип – аллювиальные грунты, по виду — к минеральным, подвид – крупнообломочные грунты, разновидность – песок, по степени неоднородности гранулометрического состава - неоднородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, по коэффициенту пористости – плотный.

ИГЭ-1. Техногенный грунт: супесь песчанистая, твердая, непросадочная, слабозасоленная, сильнодеформируемая, чрезвычайно низкой прочности, с включением гальки и гравия до 10 %.

Плотность грунта при естественной влажности $\rho_{cp}=1,89 \text{ г/см}^3$, плотность сухого грунта $\rho_{dcp}=1,80 \text{ г/см}^3$, влажность $W_{cp} = 5,4 \%$, пределы пластичности на границе текучести $W_L = 21,2 \%$ и раскатывания $W_P = 17,6 \%$, число пластичности $I_P = 3,5 \%$, показатель текучести $I_L < 0$ – супесь твердая (Таблица Б.16, Б.19).

2. Угол внутреннего трения $\varphi_n=25^\circ$, сцепление $C_n=8,5 \text{ кПа}$ – грунт чрезвычайно низкой прочности (Таблица Б.5).

3. Компрессионный модуль деформации при естественной влажности — 6,539 МПа, при водонасыщении — 4,02 МПа, грунт сильно деформируемый.

4. Относительная деформация просадочности $e_{sl} = 0,005 \text{ д.ед}$ – грунт непросадочный (ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.21 [1]).

Группа грунта по трудности разработки – 36б.

						51-ТКР.АП	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ИГЭ-2. Супесь песчанистая, твердая, слабопросадочная, незасоленная сильнодеформируемая, очень низкой прочности, с включением гальки и гравия до 10 %.

Плотность грунта при естественной влажности $\rho_{cp}=1,82 \text{ г/см}^3$, плотность сухого грунта $\rho_{dcp}=1,62 \text{ г/см}^3$, влажность $W_{cp} = 12,3 \%$, пределы пластичности на границе текучести $W_L = 20,7 \%$ и раскатывания $W_P = 17,4 \%$, число пластичности $I_P = 3,3 \%$, показатель текучести $I_L < 0$ – супесь твердая (Таблица Б.16, Б.19).

2. Угол внутреннего трения $\varphi_n=28^\circ$, сцепление $C_n=10,8 \text{ кПа}$ – грунт очень низкой прочности (Таблица В.5).

3. Компрессионный модуль деформации при естественной влажности — 6,57 МПа, при водонасыщении — 4,15 МПа, грунт сильно деформируемый.

4. Начальное просадочное давление P_{sl} изменяется от 33 до 150 кПа (нормативное значение – 104,0 кПа), относительная деформация просадочности $e_{sl} = 0,018 \text{ д.ед}$ – грунт слабопросадочный (ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.21 [1]).

Группа грунта по трудности разработки – 36б.

ИГЭ-3. Песок средней крупности, неоднородный, маловлажный, плотный, незасоленный, с тонкими (до 10 см) частыми прослойками глины.

По данным гранулометрического анализа (Приложение Н) степень неоднородности гранулометрического состава $C_u=8,9 \text{ д.е.}$, согласно ГОСТ 25100-2011 Таблица Б.10, при $C_u>3$ грунт неоднородный, по коэффициенту водонасыщения $s_r=0,30$ – грунт маловлажный (ГОСТ 25100-2011 Таблица Б.11), коэффициент пористости $e=0,42$ – грунт плотный (ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.12).

По лабораторным данным природная влажность составляет 4,8 %, плотность грунта при естественной влажности $\rho_{cp}=1,93 \text{ г/см}^3$, плотность сухого грунта $\rho_{dcp}=1,84 \text{ г/см}^3$.

Угол естественного откоса в сухом состоянии 34° , под водой - 22° .

Группа грунтов по трудности разработки 29а.

ИГЭ-4. Песок средней крупности, неоднородный, водонасыщенный, плотный, с тонкими (до 10 см) частыми прослойками глины, с включением гальки и гравия до 10 %.

По данным гранулометрического анализа (Приложение Н) степень неоднородности гранулометрического состава $C_u=12,2 \text{ д.е.}$, согласно ГОСТ 25100-2011 Таблица Б.10, при $C_u>3$ грунт неоднородный, по коэффициенту водонасыщения $s_r=0,96$ – грунт водонасыщенный (ГОСТ 25100-2011 Таблица Б.11), коэффициент пористости $e=0,45$ – грунт плотный (ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.12).

По лабораторным данным природная влажность составляет 16,6 %, плотность грунта при естественной влажности $\rho_{cp}=2,10 \text{ г/см}^3$, плотность сухого грунта $\rho_{dcp}=1,80 \text{ г/см}^3$.

Угол естественного откоса в сухом состоянии 27° , под водой - 24° .

Группа грунтов по трудности разработки 29а.

Значения коэффициентов фильтрации для песков ИГЭ-3 и ИГЭ-4 варьирует от 15,31 м/сут до 27,59 м/сут, при среднем значении – $K_f \text{ ср.} = 21,5 \text{ м/сут}$ [5].

Согласно ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод определения максимальной плотности» для грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3 и ИГЭ-4 были проведены 11 испытаний стандартного уплотнения грунта для определения максимальной плотности грунта при оптимальной влажности. Результаты стандартного уплотнения представлены в Приложении Р.

						51-ТКР.АП	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для техногенных грунтов ИГЭ-1 (смеси 5, 6, 8) максимальная плотность сухого грунта варьирует от 1,91 г/см³ до 1,97 г/см³ (среднее значение 1,95 г/см³) и может быть достигнута при оптимальной влажности от 10,7 % до 10,9 % (среднее значение 10,8%); коэффициент уплотнения 0,92.

Для супеси ИГЭ-2 (смеси 7, 14, 20) максимальная плотность сухого грунта - 1,92 г/см³ (среднее значение 1,92 г/см³) и может быть достигнута при оптимальной влажности от 10,7% до 12,6% (среднее значение 11,4%); коэффициент уплотнения 0,84.

Для песков ИГЭ-3 и ИГЭ-4 (смеси 10, 12, 13, 21, 22) максимальная плотность сухого грунта варьирует от 1,91 г/см³ до 1,92 г/см³ (среднее значение 1,91 г/см³) и может быть достигнута при оптимальной влажности от 10,6% до 13,0% (среднее значение 11,2%); коэффициент уплотнения 0,96 (ИГЭ-3) и 0,93 (ИГЭ-4).

Сдвиговые испытания грунтов (ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3 и ИГЭ-4) проводились для смесей после проведения испытаний по определению оптимальной влажности и максимальной плотности для получения частных и нормативных значений прочностных характеристик (угла внутреннего трения и сцепление):

- для ИГЭ-1 – угол внутреннего трения $\varphi_n=29^\circ$, сцепление $C_n=27,8$ кПа;
- для ИГЭ-2 – угол внутреннего трения $\varphi_n=33^\circ$, сцепление $C_n=18,6$ кПа;
- для ИГЭ-4 и ИГЭ-5 – угол внутреннего трения $\varphi_n=32^\circ$, сцепление $C_n=23,9$ кПа.

Нормативные показатели представлены в Приложениях Н, П.

2.5.3. Химические свойства грунтов.

Для определения коррозионной агрессивности грунтов было отобрано 26 проб. Результаты химических анализов водных вытяжек из грунтов всех выделенных ИГЭ с определением коррозионной агрессивности к бетонам, а также тип засоления грунтов и степень их засоления легко-растворимыми солями представлены в Приложении МЭ, в Таблицах 6.3.1 и 6.3.2.

Таблица 6.3.1. Сводная таблица результатов химических анализов водных вытяжек по степени агрессивности и типу засоления грунтов.

				ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
К бетонам по содержанию сульфатов	W ₄	портландцемент	неагрессивные	неагрессивные	неагрессивные	
		шлакопортландцемент				
		сульфатостойкие				
		W ₆	портландцемент	неагрессивные	неагрессивные	неагрессивные
			шлакопортландцемент			
			сульфатостойкие			
		W ₈	портландцемент	неагрессивные	неагрессивные	неагрессивные
			шлакопортландцемент			
			сульфатостойкие			
		W ₁₀ -W ₁₄	портландцемент	неагрессивные	неагрессивные	неагрессивные
			шлакопортландцемент			
			сульфатостойкие			
		W ₁₆ -W ₂₀	портландцемент	неагрессивные	неагрессивные	неагрессивные
			шлакопортландцемент			
			сульфатостойкие			
	хлоридов	W ₄ -W ₆	портландцемент, шлакопортландцемент,	неагрессивные	неагрессивные	неагрессивные
		W ₈				
		W ₁₀ -W ₁₄				

Тип засоления и степень засоления грунтов легкорастворимыми солями оценена согласно Таблице Б.25 ГОСТ 25100-2011. Результаты представлены в Таблице 6.3.2.

Таблица 6.3.2. Тип засоления и степень засоления грунтов легкорастворимыми солями.

Характеристика	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
Тип засоления	Хлоридно-сульфатное, сульфатное	Хлоридно-сульфатное	
Максимальное значение D_{sal} , %	0,092	0,069	0,072
Степень засоления	незасоленный	незасоленный	незасоленный

2.5.4. Гидрогеологические условия.

Гидрогеологические условия площадки исследований характеризуются наличием одного водоносного горизонта.

В ходе полевых работ установлено, что подземные воды приурочены к песчаным грунтам верхнечетвертичных верхнехвалынских отложений, имеющих на данном участке повсеместное распространение.

Водовмещающими являются пески.

Коэффициент фильтрации (справочно) для песка средней крупности – 5-20 м/сут.

По материалам инженерно-геологических исследований прошлых лет [5], фильтрационные характеристики песков, распространенных на изучаемой площади, оценивается следующим значением коэффициента фильтрации – K_f ср. = 21,5 м/сут.

Питание водоносного горизонта происходит, главным образом, за счет инфильтрации вод из близлежащей реки – Терек.

В условиях, характеризующих площадку производства работ (отсутствие мощной толщи глинистых грунтов с низкой фильтрационной способностью, коэффициент фильтрации (справочно) для супесей ИГЭ-2 – 0,01-0,5 м/сут, образование водоносного горизонта типа «верховодки» не предвидится.

В ходе бурения грунтовые воды были вскрыты в 4 скважинах, глубина залегания грунтовых вод от 3,3 м до 5,8 м от поверхности земли.

При настоящих изысканиях были отобраны 2 проба грунтовых вод из скважин (с глубины 4,0 м и 4,2 м) и 2 пробы поверхностных вод из канала.

Результаты химического анализа грунтовых вод представлены в Приложении Ж.

Грунтовые воды пресные, величина сухого остатка 0,562-0,738 г/л (классификация В.А. Приклонского). По химическому составу сульфатно-гидрокарбонатная и гидрокарбонатно-сульфатная, магниевая-кальциевая и кальциевая-магниевая (классификация С.А. Щукарева); жесткая, с общей жесткостью 8,40-11,0 мг-экв/л, жесткость карбонатная; по водородному показателю – нейтральные (рН=7,2).

Поверхностные воды пресные, величина сухого остатка 0,482-0,508 г/л. По химическому составу гидрокарбонатно-сульфатные, магниевая-кальциевая и кальциевая-магниевая (классификация С.А. Щукарева); средней жесткости, с общей жесткостью 6,40-7,40 мг-экв/л, жесткость карбонатная; по водородному показателю – нейтральные (рН 6,8-7,1).

Степень агрессивности вод оценена по СП 28.13330.2012, таблицы В.4 и В.5, результаты представлены в Таблице 5.1 и в Приложении Ж.

Таблица 5.1. Степень агрессивности вод (рекомендуемые значения).

						51-ТКР.АП	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ВОДА			ГРУНТОВАЯ		ПОВЕРХНОСТНАЯ	
по содержанию сульфатов (зона влажная)	Портландцемент	$W_4 - W_{20}$	$SO_4^{2-}=288,2$ мг/л $HCO_3^-=5,01$ мг-экв/л	неагрессивная	$SO_4^{2-}=164,7$ мг/л $HCO_3^-=3,80$ мг-экв/л	неагрессивная
	Шлакопортландцемент	W_4 W_6 W_8 W_{10-14} W_{16-20}		неагрессивная		неагрессивная
	Сульфатостойкие	$W_4 - W_{20}$		неагрессивная		неагрессивная
по содержанию хлоридов (при периодич. смачивании)	Портландцемент Шлакопортландцемент Сульфатостойкие	не менее W_6	$Cl^-=70,9$ мг/л	неагрессивная	$Cl^-=85,1$ мг/л	неагрессивная

2.5.5. Специфические грунты.

В соответствии с СП 11-105-97 [8] часть III к грунтам с особыми свойствами относятся грунты оказывающие влияние на выбор проектных решений и осложняющие строительство и эксплуатацию сооружений.

Специфические свойства грунтов необходимо учитывать при проектировании.

На участке проектирования выявлены специфические грунты:

1. Техногенные грунты ИГЭ-1.

ИГЭ-1а – асфальтовое покрытие (средняя мощность 0,2 м).

ИГЭ-1б – щебенистая подсыпка (средняя мощность 0,1 м).

ИГЭ-1. Техногенный грунт: супесь песчанистая, твердая, непросадочная, слабозасоленная, сильнодеформируемая, чрезвычайно низкой прочности, с включением гальки и гравия до 10 %.

Распространен повсеместно, вскрыт всеми скважинами. Залегает непосредственно под асфальтовым покрытием и щебенистой подсыпкой до глубины 0,8-2,1 м. Вскрытая мощность от 0,4 до 1,8 м.

Характеризуется по 10 монолитам.

Нормативные показатели:

Плотность грунта при естественной влажности $\rho_{cp}=1,89$ г/см³, плотность сухого грунта $\rho_{dcp}=1,80$ г/см³, влажность $W_{cp} = 5,4$ %, пределы пластичности на границе текучести $W_L = 21,2$ % и раскатывания $W_P = 17,6$ %, число пластичности $I_P = 3,5$ %, показатель текучести $I_L < 0$ – супесь твердая (Таблица Б.16, Б.19).

2. Угол внутреннего трения $\varphi_n=25^\circ$, сцепление $C_n=8,5$ кПа – грунт чрезвычайно низкой прочности (Таблица Б.5).

3. Компрессионный модуль деформации при естественной влажности — 6,539 МПа, при водонасыщении — 4,02 МПа, грунт сильно деформируемый.

4. Относительная деформация просадочности $e_{sl} = 0,005$ д.ед – грунт непросадочный (ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.21 [1]).

Группа грунта по трудности разработки – 3бб.

						51-ТКР.АП	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Самоуплотнение техногенных грунтов, согласно Таблице 9.1 СП 11-105-97, часть III, завершено.

2. Делювиально-пролювиальные просадочные глинистые грунты ИГЭ-2.

Просадочные супеси залегают повсеместно под насыпными грунтами.

ИГЭ-2. Супесь песчанистая, твердая, слабопросадочная, незасоленная сильнодеформируемая, очень низкой прочности, с включением гальки и гравия до 10 %.

Распространен повсеместно, вскрыт всеми скважинами. Залегает непосредственно под техногенным грунтом с глубины 0,8-2,0 м до глубины 1,2-2,7 м. Вскрытая мощность от 0,7 до 1,7 м.

Характеризуется по 10 монолитам.

Нормативные показатели:

Плотность грунта при естественной влажности $\rho_{cp}=1,82 \text{ г/см}^3$, плотность сухого грунта $\rho_{dcp}=1,62 \text{ г/см}^3$, влажность $W_{cp} = 12,3 \%$, пределы пластичности на границе текучести $W_L = 20,7 \%$ и раскатывания $W_P = 17,4 \%$, число пластичности $I_P = 3,3 \%$, показатель текучести $I_L < 0$ – супесь твердая (Таблица Б.16, Б.19).

2. Угол внутреннего трения $\varphi_n=28^\circ$, сцепление $C_n=10,8 \text{ кПа}$ – грунт очень низкой прочности (Таблица В.5).

3. Компрессионный модуль деформации при естественной влажности — 6,57 МПа, при водонасыщении — 4,15 МПа, грунт сильно деформируемый.

4. Начальное просадочное давление P_{sl} изменяется от 33 до 150 кПа (нормативное значение – 104,0 кПа), относительная деформация просадочности $e_{sl} = 0,018 \text{ д.ед}$ – грунт слабопросадочный (ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.21 [1]).

Группа грунта по трудности разработки – 366.

Коэффициент фильтрации (справочно) для супесей ИГЭ-2 – 0,01-0,5 м/сут.

Ввиду малой мощности просадочных суглинков ИГЭ-2 (вскрытая мощность от 0,7 м до 1,7 м), не представляется возможным произвести расчет суммарной просадки.

Исследуемый участок относится к I типу грунтовых условий по просадочным свойствам.

Характер распространения специфических грунтов, изменение их мощности и условия залегания отображены на инженерно-геологических разрезах (Чертеж 2).

В процессе строительства проектируемых сооружений просадочные грунты не рекомендуются использовать в качестве фундаментов без предварительной подготовки.

Проектирование на просадочных грунтах при возможности их замачивания следует осуществлять с применением принципов защиты:

- устранение просадочных свойств грунтов в пределах просадочной толщи уплотнением или их закреплением, уплотнение просадочных грунтов тяжелыми трамбовками;
- прорезка просадочной толщи свайными (глубокими) фундаментами с передачей всей нагрузки и сил отрицательного трения проседающего грунта на подстилающие непросадочные грунты;
- комплекса мероприятий, включающего частичное устранение просадочности грунтов основания и защиту слоя просадочных грунтов с неустранённой просадочностью от возможного замачивания, и конструктивные меры защиты, повышающие несущую способность сооружений при деформационных воздействиях, вызванных замачиванием грунтов с неустранёнными просадочными свойствами; выравнивание сооружений или отдельных их элементов;

						51-ТКР.АП	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- водозащиту грунтов основания, комплекс мероприятий, исключающих утечки из водонесущих коммуникаций и включающих подготовку основания, водозащитные мероприятия.

2.6. Гидрологическая характеристика.

Естественные водотоки на участке изысканий отсутствуют. Пересекаемыми трассой проектируемой автодороги водными преградами являются канал Наурско-Шелковская ветвь, а также оросительные и дренажные каналы входящие в данную мелиоративную систему.

Водоисточником Наурско-Шелковской ветви является Терско-Кумский канал. Назначением Наурско-Шелковского канала является подача воды на орошение, водоснабжение и обводнение территории.

Данная мелиоративная система находится под управлением ФГБУ «Управление «Чеченмелиоводхоз». Введена в эксплуатацию в 1960 г, период реконструкции с 2006 по 2012 г. г. Площадь орошения составляет 42,32 тыс. га.

Годовой объем водозабора 295,39 м³.

Таким образом, водный режим данного сооружения определяется только забором воды из Терско-Кумского канала.

3. Краткая характеристика существующей дороги и района проложения трассы.

Участок автодороги Р-215 от км 70 до км 85 расположен в Чеченской Республике, в Шелковском районе, начинается у восточной окраины населённого пункта Новошедринская на пересечении с Наурско-Шелковским каналом (км 70+127) и заканчивается на подъезде к населённому пункту Червлёная (км 85+267).

Автомобильная дорога на рассматриваемом участке отнесена к II категории с расчётной скоростью движения 120 км/ч.

Проектируемый участок дороги от км 70+127 до км 85+267 проходит вне населённого пункта.

Трасса дороги имеет несколько резких углов поворота в плане связанных с особенностью рельефа и сложившихся территорий пашен. Продольный профиль дороги с частыми короткими вертикальными кривыми, без резких переломов. Наибольший продольный уклон составляет 17,8‰. Ширина земляного полотна -12,9÷22,1м, асфальтобетонного покрытия-8,8÷9,2м.

Земляное полотно существующей дороги расположено в насыпи высотой 0,0-2,1м, с заложением откосов 1:1-1:6, в целом находится в удовлетворительном состоянии: обвалов, обрушений, оползней и т.п. не наблюдается. Продольный водоотвод осуществляется открытым способом по кюветам и подошве насыпи.

Конструкция существующей дорожной одежды установлена методом отбора кернов кerno-отборником на каждом километре в зоне укрепленной полосы и представлена следующими слоями:

- покрытие: асфальтобетон толщиной 4-20см;
- основание: гравийно-песчаная смесь толщиной 5-18см.

Существующая дорожная одежда капитального типа имеет признаки образования колеиности; неровности, связанные с ямочным ремонтом и заделкой трещин; локальные продольные трещины.

						51-ТКР.АП	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Прочность существующей дорожной одежды не соответствует требуемому показателю прочности для автомобильных дорог II категории.

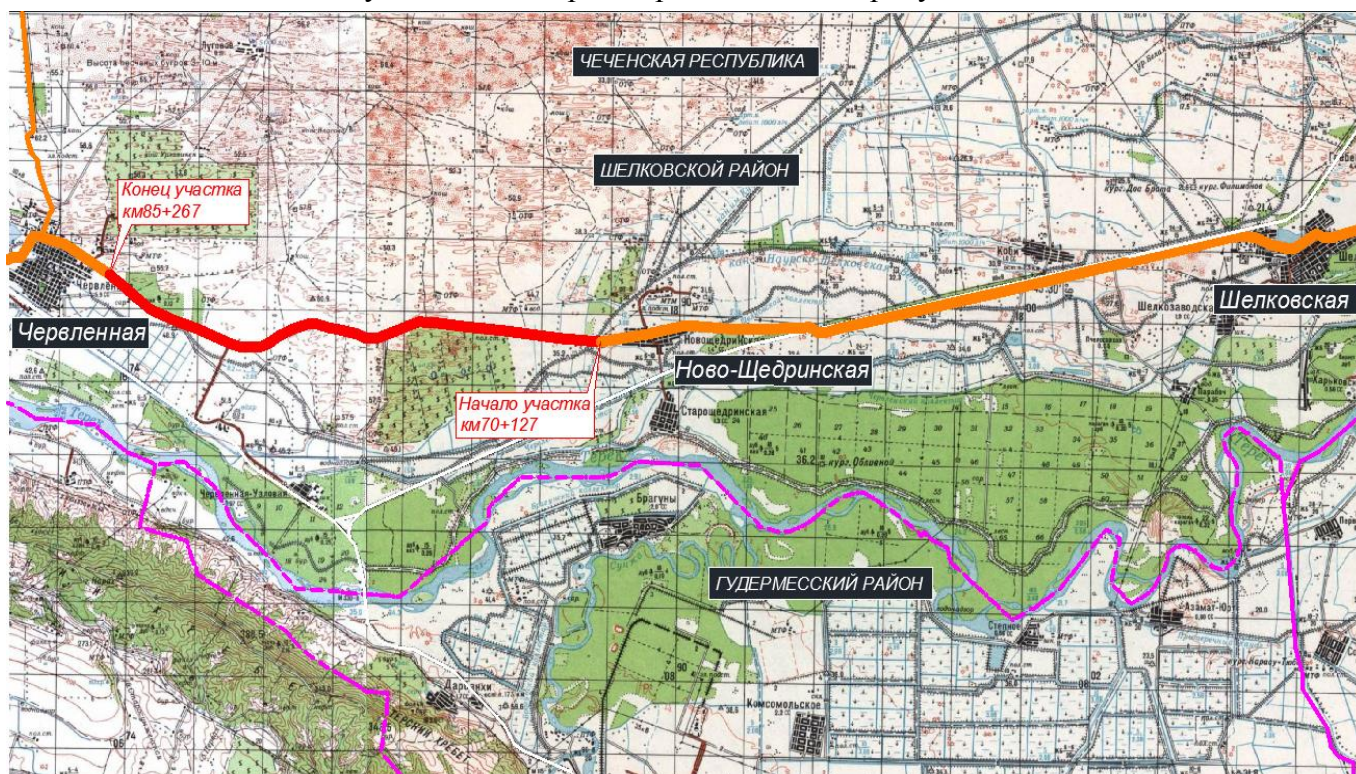
Состояние существующего покрытия проезжей части по всем показателям оценивается как неудовлетворительное.

К рассматриваемому участку федеральной автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд к г. Грозный на участке км 70+127 - км 85+267, Чеченская Республика примыкают автомобильные дороги различного статуса (территориальные, сельскохозяйственные) различной категории (II – V кат.) и с различными видами покрытия (асфальтобетон, гравийное покрытие).

Более подробное описание состояние рассматриваемого участка автомобильной дороги и искусственных сооружений на нем приведено в "акте предпроектного обследования автомобильной дороги" (Приложение В, том 10.5).

Движение автотранспорта на рассматриваемом участке характерно неоднородностью транспортных средств и сезонной изменчивостью в течение года. Основными характеристиками грузовых перевозок является перевозка промышленных грузов и сельскохозяйственных продуктов, а также перевозка пассажиров на междугородных, местных линиях и по туристическим маршрутам. В номенклатуре перевозимых грузов преобладают природные строительные материалы. Движение транспорта открыто круглый год.

Местоположение участка автодороги представлено на рисунке 3.1



Условные обозначения:

- проектируемый участок дороги.

Рисунок 3.1 - Обзорная карта участка работ (фрагмент карты М 1:100000).

						Лист	
						14	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	51-ТКР.АП	

По рассматриваемому участку федеральной автодороги Р-217 "Кавказ" автомобильная дорога М-4 "Дон" – Владикавказ – Грозный – Махачкала осуществляется регулярное автобусное сообщение.

Из технических средств организации дорожного движения на данном участке автомобильной дороги имеются дорожные знаки, разметка, сигнальные столбики, металлические барьерные ограждения. Высота установки дорожных знаков не удовлетворяет положениям письма Федерального дорожного агентства №01-28/8484 от 8.09.2008 г. "О размещении дорожных знаков", также качество светоотражающих элементов не соответствует требованиям ГОСТ Р 52289-2004 и ГОСТ Р 52290-2004. Километровые столбики необходимо выполнить с указанием километража и логотипом "Росавтодор" (письмо ФДА №04-1289 от 24.09.2013 г.). Протяженность дорожного барьерного ограждения и высота установки на подходах к мостовым сооружениям не соответствует требованиям ГОСТ Р 52289-2004 и ГОСТ Р 52607-2006. Существующие сигнальные дорожные столбики не удовлетворяют положениям ГОСТ Р 50970-2011. Наблюдается деформация сигнальных столбиков от наезда транспортных средств и полное отсутствие таковых на примыканиях рассматриваемого участка автодороги.

Ввиду предстоящего капитального ремонта необходимо пересмотреть комплекс мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, в соответствии с техническими нормативами, путем установки дорожных знаков, сигнальных столбиков, барьерных ограждений, нанесения дорожной разметки.

Данный участок федеральной автодороги Р-215 обслуживает ООО "СПЕЦСТРОЙСЕРВИС", дислоцированное в г. Гудермес, Гудермесского муниципального района Чеченской Республики.

3.1. Сведения о категории и классе линейного объекта.

Автомобильная дорога Р-215 по классификации ГОСТ Р 52398-2005 "Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования" и СП 34.13330.2012 "Автомобильные дороги" относится ко II технической категории.

Класс автомобильной дороги – дорога обычного типа (не скоростная дорога), согласно ГОСТ Р 52398-2005 "Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования".

4. Технологические и конструктивные решения.

4.1. Автобусные остановки и павильоны.

Для обслуживания пассажиров общественного транспорта проектной документацией предусматривается устройство автобусных остановок в районе тяготения пассажиров с уточнением их местоположения по нормам. Автобусные остановки оборудованы остановочными и посадочными площадками, заездными карманами с участками въезда, выезда и автопавильонами в соответствии с ГОСТ Р 52766-2007, а также переходно-скоростными полосами вне населенного пункта.

Дорожная одежда на заездном кармане предусмотрена по типу основной дороги.

Заездной карман имеет участки отгонов по 15 м, посадочная площадка по ГОСТ Р 52766-2007 шириной 2,0 м, длиной 20 м в населенном пункте и 13 м вне населенного пункта и имеет следующую конструкцию:

- цементно-песчаная тротуарная плита толщиной 4 см на выравнивающем слое из цементно-песчаной смеси толщиной 6 см и фракционированным щебнем фр.22-32 толщиной 10 см, с

						51-ТКР.АП	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

установкой бортовых камней БР 300.45.18 по линии разделения остановочной и посадочной площадок и БР 100.30.15 по остальному контуру укрепленной части посадочной площадки. Бортовой камень БР 300.45.18 приподнят над проезжей частью на 20 см и устанавливается на бетонной подготовке В7.5. Возможна замена бортового камня БР 300.45.18 на БР 100.45.18 в местах закруглений и на коротких участках;

- устройство на площадке ожидания автопавильонов.

Автопавильоны.

Проект автопавильона разработан для строительства в IV дорожно-климатической зоне.

Из-за высокой сейсмичности района при проектировании автопавильонов предусмотрены антисейсмические мероприятия.

- архитектурно-строительные решения:

Автопавильон имеет одно помещение (помещение-ожидание) со скамьей на 10 человек

В основу архитектурного решения приняты простые формы, обусловленные функциональным назначением. Автопавильон в плане представляет собой прямоугольник с размерами в осях 5,05х2,15 м., высота 2,7м.

- объемно - планировочное решение:

Конструктивная схема: с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается фундаментами, несущими стенами и обвязкой угловых сердечников монолитным поясом.

Конструкции автопавильона удовлетворяет требованиям симметричности и равномерного распределения масс и жесткостей, облегчения собственного веса конструкций и понижения их центра тяжести. Из-за сейсмичности 9 баллов при проектировании сопряжений (углов, примыканий и пересечений) предусмотрены усиливающие мероприятия, а именно монолитные сердечники.

- конструкция фундамента:

Монолитный ленточный фундамент из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 В20 W6 шириной 300мм на бетонной подготовке, армированный плоским каркасом. Фундамент двухступенчатый с переменной шириной с уширением понизу до 500мм на высоту 200мм. В местах расположения монолитных сердечников фундамент уширен до 500мм на всю высоту. Расчет фундаментов выполнен с учетом начального просадочного давления – $P_{s1} = 0,06$ МПа.

Каркас из арматуры класса А-III, А-I.

Глубина промерзания грунта принимается по СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» и составляет 0,58м.

Для защиты от воздействия агрессивных сред фундамент проектируемого автопавильона обмазывается битумом (вторичная защита) и изготовление бетона на сульфатостойком цементе.

Грунты основания предохраняются от ухудшения их строительных свойств, устройством отмотки и вертикальной планировкой, обеспечивающий отвод поверхностных вод согласно п.5.9.2 СП 22.13330.2016.

- основания зданий и сооружений.

Для исключения просадки, под фундамент проектируемого автопавильона, основание уплотняется трамбовками, устраивается основание из щебня с последующим уплотнением.

Конструктивные мероприятия, уменьшающие чувствительность сооружений к деформациям основания, включают:

						51-ТКР.АП	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- а) рациональную компоновку сооружения в плане и по высоте;
- б) повышение прочности и пространственной жесткости сооружений, достигаемое усилением конструкций, введение дополнительных связей в каркасных конструкциях, устройство железобетонных поясов, согласно п. 5.9.4. СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений".

- конструкция стен:

Стены автопавильона запроектированы кирпичные толщиной 250мм из керамического глиняного кирпича М100 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной в 1 кирпич, что соответствует нормам проектирования СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции» минимальную толщину несущих каменных стен для кладки I группы в пределах от 1/20 до 1/25 высоты этажа. Категория кладки - II согласно п. 6.14.5 СП 14.13330.2018.

Кладка через каждые 6 рядов армирована кладочной сеткой. Сейсмостойкость каменных стен следует повышать сетками из арматуры с созданием комплексной конструкции с предварительным напряжением кладки согласно п 6.14.14 СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах". По мере возведения стен через каждые 3 ряда в местах примыкания (угол) к монолитным сердечникам оставляется горизонтальные выпуски из Ф6-А-I.

Связь между продольными и поперечными стенами обеспечивается бетонированием вертикальных пазов (монолитных сердечников) примыкающих к кирпичной стене.

Стержни вертикальной арматуры должны быть установлены на всю высоту и в углах согласно П. 6.13.6; 6.13.7 СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах".

Стены по верху обвязаны железобетонным поясом, связанным с вертикальными железобетонными сердечниками.

- конструкция кровли:

Тип крыши: двухскатная простой формы с деревянными конструктивными элементами – стропила (150х50). Высота крыши (+3,683) определена необходимым уклоном кровли, габаритами поддерживающих кровлю стропильных конструкций.

Крыша, эффективно обеспечивает защиту от влаги.

Конструкция, на которую приходится основное давление крыши-мауэрлат. Основной целью мауэрлата является равномерное распределение различных нагрузок, которые принимают на себя несущие стены.

Для решения такой задачи используется деревянный брус сечением 100х100. Мауэрлат должен закреплен по всей площади конструкции, поэтому соединение нескольких брусков происходит при помощи прямого замка. Дополнительное крепление деталей замка выполняется обыкновенными гвоздями.

В итоге получается монолитная жесткая конструкция, к которой монтируются стропильные ноги. Деревянные брусья не должны иметь трещин, на них не должно быть сучков. Влажность древесины должна выдерживаться согласно строительным нормативам. Мауэрлат крепится анкерами к армопоясу. На участке примыкания стропильной ноги к монолитному парапету к закладной в монолитном поясе приваривается уголок равнополочный 70х70х7мм, для опирания стропильных ног, далее на уголок приваривается перпендикулярно уголок 90х56х6 (накладками) и вставляется в паз стропильная нога с последующей привязкой анкерным болтом.

Водоотвод неорганизованный, наружный.

						51-ТКР.АП	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Материал крыши: стропильная нога 150×50; обрешетка 100×25 через 400мм, уклон крыши 1/3 для установки профнастила С-21. Все деревянные элементы обрабатывается специальным противопожарным лаком.

Отделка автопавильонов – штукатурка на цементно - песчаном растворе. Наружная штукатурка соответствует всем техническим показателям, она защищает от внешних воздействий.

За отм. 0,10 условно принят уровень чистого пола автопавильонов, что соответствует абсолютным отм.: На ПК 106+15 - 47,05 слева; ПК 108+84 - 45,59 справа.

Автопавильон запроектирован с учетом сейсмических воздействия данного района. Фундамент ленточный глубиной 800мм и шириной 300мм. С целью создания пространственной жесткости фундамент объединяется с монолитными сердечниками, которые в свою очередь обвязаны монолитным сейсмопоясом.

Все деревянные элементы автопавильона перед устройством обрабатываются антисептиками, деревянные элементы, соприкасающиеся с бетонными конструкциями, изолированы прокладкой толя.

При устройстве стропильной системы, мауэрлат крепится дюбелями или проволокой к монолитному поясу.

Технико-экономические показатели:

- Площадь застройки-13,1м²;
- Строительный объем-35,4м³;
- Полезная площадь-10,43м².

5. Мероприятия по охране труда.

При капитальном ремонте автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд к г. Грозный на участке км 70+127 - км 85+267, Чеченская Республика необходимо руководствоваться требованиями действующих нормативных документов по охране труда и технике безопасности в строительстве:

- Трудового кодекса Российской Федерации (30.12.2001 №193-ФЗ);
- Федерального закона от 17.07.99 №181-ФЗ "Об основах охраны труда в Российской Федерации";
- Федерального закона об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний (24.07.98 №125-ФЗ);
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1 и 2";
- СНиП 12-04-2002;
- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ;
- ППБ 01.-03;
- "Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов",
- "Правил по охране труда при сооружении мостов".
- СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";
- ВСН 37-84 "Инструкция по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ";
- других действующих нормативно-правовых документов.

						51-ТКР.АП	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В соответствии с требованиями вышеперечисленных нормативных документов работодатель обязан:

- обеспечить безопасные условия и охрану труда при выполнении дорожно-строительных работ;

- обеспечить хранение, стирку, сушку, дезинфекцию и ремонт выданных работникам по установленной норме специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Приобретение средств индивидуальной защиты работников осуществляется за счет средств работодателя;

- обеспечить обучение лиц, поступающих на работу, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, проведение их периодического обучения по охране труда и проверку знаний, требований охраны труда в период работы.

При обучении необходимо использовать учебно-методическое пособие "Безопасность труда при строительстве и содержании автомобильных дорог", введенное в действие Росавтодором (распоряжение от 31.12.02. № ОС-1179-р) с 01.01.03.

При производстве работ на проезжей части предусмотрено устраивать ограждение места проведения работ, с обязательной установкой соответствующих инвентарных дорожных знаков.

Перед началом строительно-монтажных работ ответственным лицам необходимо провести инструктаж работников по технике безопасности. При выполнении работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо оформить наряд-допуск на производство работ в зонах нахождения проводов ВЛ (КС, ДПР, СИБ).

Безопасное ведение работ на объекте обеспечивается следующим:

- техническое состояние механизмов и оборудования должно отвечать требованиям инструкций по эксплуатации;

- опасные зоны работ необходимо ограждать соответствующими конструкциями, знаками и сигнальными средствами, хорошо видимыми в ночное время;

- приближение к проводам ВЛ, находящимся под напряжением ближе, чем на 2,0 м, запрещается;

- при монтажных работах необходимо соблюдать и обозначать границы опасных зон возможного падения предметов;

- не допускается ведение работ в сложных метеорологических условиях (ветер более 13 м/сек, гололед);

При работе с полимерными смесями необходимо соблюдать дополнительные требования ГОСТ 12.3.035-84 ССБТ "Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности" и соответствующих разделов ТБ ГОСТ и ТУ на компоненты составов.

Детальные мероприятия по безопасности и охране труда при выполнении отдельных видов дорожно-строительных работ (монтажные и специальные работы) разрабатываются организациями, выполняющими эти работы (в составе проектов производства работ).

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Российской Федерации, нормативными документами по пожарной безопасности, а также на основе опыта борьбы с пожарами, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

						51-ТКР.АП	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Изготовители (поставщики) веществ, материалов, изделий и оборудования в обязательном порядке указывают в соответствующей технической документации показатели пожарной опасности этих веществ, материалов, изделий и оборудования, а также меры пожарной безопасности при обращении с ними.

Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций проводится администрацией (собственниками) этих организаций в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности по специальным программам (в ред. Федерального закона от 22.08.2004 № 122-ФЗ).

6. Мероприятия по охране окружающей среды.

Раздел ООС разработан в соответствии с требованиями "Руководства по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов дорожного хозяйства" 2001 г. Руководство утверждено распоряжением "Росавтодора" от 22.11.01 г. № 0с-482-Р. Руководство разработано с учетом требований "Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации" утвержденного приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372, а также в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации (от 29.12.2004 № 190-ФЗ) и иными действующими нормативными документами.

Предусмотрены основные мероприятия по охране окружающей среды, как в период производства строительно-монтажных работ, так и при эксплуатации объекта после завершения капитального ремонта, а именно:

- по сохранению и рациональному использованию земельного фонда;
- по предотвращению водной и ветровой эрозии почв;
- по предотвращению загрязнения окружающей местности, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха;
- по охране животного и растительного мира.

						51-ТКР.АП	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложения

Капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд к г. Грозный на участке км 70+127 - км 85+267, Чеченская Республика

«Ведомость объемов работ»: Автопавильон на 10 человек

Итого 2 автопавильонов (Объем дан на 1 автопавильон)

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Автобусная остановка. Устройство автопавильона типа 2						
1. Подготовительные работы						
		Разбивка осей автопавильона	Авт-льон	6		
2. Фундаменты						
2.1	п.2	Рытье траншей под ленточный фундамент экскаватором. Группа грунтов 2 с крутизной откосов 1:1, глубиной 1,0 м	п.м/м ³	14,4/11,5 2		14,4*0,8=11,52
2.2	п.3-4	Бетонная подготовка толщиной 10см. Бетон В 7,5	м ³	1,008		14,4.х0,1*0,7=1,008 м ³
2.3	п.5-7	Устройство ленточных фундаментов из монолитного бетона в деревометаллической опалубке, крупность заполнителя 40 мм, класс В20 F200 с добавками от защиты агрессивных сред с устройством плоского арматурного каркаса: -6-А-I-11,2кг -10-А-I-18,0 кг -14-А-III-30,5 кг -16-А-III-82,74кг	п.м/м ³	14,4/4,51 2		Уширенная часть на высоту 20см-14.4 п.м. 14,4х0,5х0,2= 1,44 м3 , где 0,5 ширина подошвы, 0,2 высота. Фундамент под сердечники-0,5х0,5х0,6х8= 1,2м3 , где (0,5х0,5)-площадь, 0,6 высота и 8 количество. 10,4 п.м. - длина без уширение. 10,4х0,3х0,6= 1,872м3 , где 0,3-ширина; 0,6 высота. Итог: 1,44+1,2+1,872= 4,512м3
2.4	п.8	Вертикальная гидроизоляция фундаментов обмазкой битумом за 2 раза	м ²	26,0		1,8-высоты с обеих сторон х14,4=26,0
2.5	п.9-10	Обратная засыпка траншей с послойным уплотнением ПГС К _{упл} =0,95	м ³	4,7		11,24-2,02-4,512=4,7м ³
2.6	п.11-12	Горизонтальное выравнивание поверхности фундаментов из цементного раствора состава 1:2, h _{ср} =3 см	м ³	0,0936		При толщине фундамента 300 мм 10,4х0,3х0,030=0,0936

3. Стены						
3.1	п.13-16	Кладка кирпичных стен толщиной 250 мм с армированием проволокой Вр-I диаметром 2 мм через 6 ряда кладки Материалы: Кирпич обыкновенный	шт/м ³	1590/4,0 35		Кирпич-250*120*65 мм.(длина*ширина*толщина)
3.2	п.17-19	Устройство монолитных сердечников в деревометаллических опалубках из бетона В20, с содержанием арматуры -6-A-I-9,9 кг -14-A-III-68,16	м3	0,9		0,25x0,25x2,4x6=0,9
3.3	п.20-24	Устройство монолитной порталной стенки с установкой ЗД для крепление стропильной ноги в деревометаллической опалубке из бетона В20, с содержанием арматуры -6-A-I-9 кг -12-A-III-9,75 кг -14-A-III-58,08 кг	м3	0,75		ЗД для крепление стропильной ноги Лист 130x250x6-1 шт. вес 1,54кг Арматура 12-A-III, L=200 мм-4 шт.-1 шт весит 0,18кг 0,18x4=0,72 кг. Итог 1,54+0,18=1,72кг.
3.4	п.25-27	Устройство монолитного антисейсмического пояса из бетона В 20 F200 с армированием каркасом: -6-A-I-14,55 кг -14-A-III-73,52 кг	п.м/м ³	14,4/1,08		0,25x0,3x14,4
4. Покрытие						
4.1	п.28	Укладка рубероида по верху пояса (изоляция мауэрлата)	м2	3,6		0,25x14,4=3,6м2
4.2	п.28	Прикручивание мауэрлата к монолитному поясу крепежными анкерами. Мауэрлат-брус 100x100	м3	0,144		14,4x0,1x0,1=0,144
4.3	п.28-31	Устройство кровли с установкой стропильных ног, устройством обрешетки с покрытием профнастилом с-21	м2	18,0		Доска 50x150-0,32м3 Доска 25x100-0,26м3 Доска Раскос 50x150-0,12м3 Профнастил С-21-18м2
4.4	п.32-34	Устройство подшивы и фронтона из профнастила С-8	м2	7,4		Подшива 0,25x14,4+0,15x14,4+0,82x2

5. Пол автопавильона и площадка посадочная						
5.1	п.38-39	Изготовление(сварка электродами Э-42 ГОСТ 946779) и стальных конструкции скамеек Материалы: -уголок равнополочный 50х5 L=300 мм -уголок равнополочный 50х5 L=200 мм	кг	15,05		Уголок 50х5 L=300 мм=11,3 кг 10шт*1,13=11,3 кг. Уголок 50х5 L=200 мм=0,75 кг 5шт*0,75=3,75 кг. 11,3+3,75=15,05
5.2	п.40-41	Установка в проектное положение стальных конструкции скамеек замоноличиванием бетоном В 15	м ³	0,04		
5.3	п.46	Прикручивание бруса 180 х200 мм. шурупом №5х80 к стальным конструкциям скамейки.	м3	0,61		0,2*0,18*8,5=0,61 Шуруп-40 шт.
5.4	п.46	Соединение брусев болтом между собой. Материалы: -Болт М10х430 -Шайба №10 -Гайка №10 -деревянный вкладыш размером 100х100х50	кг	2,06		-Болт М10х430 весит 0,26 кг. 0,26*5=1,3 кг. -Шайба №10 весит 0,004 кг 0,004*5=0,2 кг. -Гайка №10 весит 0,11 кг. 0,11*5=0,56 кг. Деревянный вкладыш-0,0005 0,0005*5=0,0025 м ³
5.5	п.46	Прикручивание антисептированных брусков 100х40 шурупом 6х80 (спинка скамейки) к кирпичной стене Материалы: -шуруп 6х80 -деревянный брусок 100х40	м3	0,1		0,1*0,04*8,5*3=0,1 м ³
5.6	п.47-48	Окраска стальных деталей скамеек черным нитролаком С предварительной грунтовкой	м ²	0,3		
5.7	п.49-51	Окраска деревянных конструкции скамейки светлым лаком за 2 раза	м ²	20,4		(0,18+0,18+0,2+0,2)*8,5*2+(0,1+0,1+0,04+0,04)*3*8,5

5.8	п.52-55	Изготовление и монтаж (с приваркой к закладным деталям плиты покрытия) каркаса для крепление надписи (название автопавильона) Сварка электродами Э-42 ГОСТ 946779 Материалы: -труба Ф40 мм L=10100 мм. -полоса 3600х550х2 мм -полоса 200х200х5мм	кг	46,32		-труба Ф40 мм L=10100 мм. Весит 12,1 кг -полоса 3600х550х2 мм Весит-31,086 кг -полоса 200х200х5мм Весит -1,57 кг 1,57* 2 шт=3,14 кг
6. Отделка автопавильона						
6.1	п.56	Оштукатуривание поверхности стен автопавильона (однослойная штукатурка)	м ²	51,6		
6.2	п.57	Грунтовка оштукатуренной поверхности(любая фирма по ошт. поверх)	м ² /кг	51,6/15,4 8		Средний расход грунтовки 0,2-0,4 кг на 1 кв. метр 51,6*0,3=15,48 кг
6.3	п.57	Окраска фасадной краской(любой фирмы) По RAL-1027, Карри желтый	м ²	51,6		Расход зависит от краски фирмы производителя

Составил



Калов А. Х.

ГИП



Салатов А. С.

№ п/п	Наименование	Местоположение, ПК+		Примечание
		слева по ходу пикетажа	справа по ходу пикетажа	
1	2	3	4	5
1	Автобусная остановка, съезд в ст. Червленнная-Узловая	106+15	-	Обустроена а/п, посадочной площадкой и заездным карманом
2	Автобусная остановка, съезд в ст. Червленнная-Узловая	-	108+84	Обустроена а/п, посадочной и остановочной площадками и ПСП

						51-ТКР.АП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Составил		Борзиев			11.19	Ведомость автобусных остановок	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гайрбеков			11.19		П		1
ГИП		Салатов			11.19		ООО «КАББАЛКГИПРОТРАНС»		

Графическая часть

Автопавильон запроектирован кирпичным. В основу объемно планировочного решения положена каркасная схема автопавильона с монолитными сердечниками, которые поверху обвязаны монолитным поясом, обеспечивающий пространственную жесткость и устойчивость автопавильона.

Конструкция фундамента:

1. Монолитный ленточный железобетонный фундамент шириной 300мм на бетонной подготовке, армированный плоским каркасом. Фундамент двухступенчатый с переменной шириной с уширением понизу до 500мм на высоту 200мм. В местах расположения монолитных сердечников фундамент уширен до 500мм на всю высоту.

Каркас из арматуры класса А-III, А-I.

Конструкция стен:

1. Кирпич М100
2. Высококачественная штукатурка
3. Краска фасадная влагостойкая

Конструкция кровли:

1. Деревянные стропильные элемента из сосны 1 сорта.
2. Профнастил С-21

За отм. 0,00 условно принят уровень чистого пола автопавильонов

Расположение автопавильонов:

ПК 106+15;ПК 108+84.

Кирпичная кладка стен выполнена из кирпича М100 толщиной в 1 кирпич ,на цементно-песчаном растворе марки 100. Кладка через каждые 6 рядов армирована кладочной сеткой. Фундамент монолитный ленточный, армированный пространственным каркасом.

Все деревянные элементы автопавильона перед устройством должны быть антисептированы , деревянные элементы, соприкасающиеся с бетонными конструкциями, изолированы прокладкой толя.

При устройстве стропильной системы, мауэрлат должен быть закреплен анкерами к монолитному поясу.


Таблица 1

Ведомость материалов на 1 автопавильон

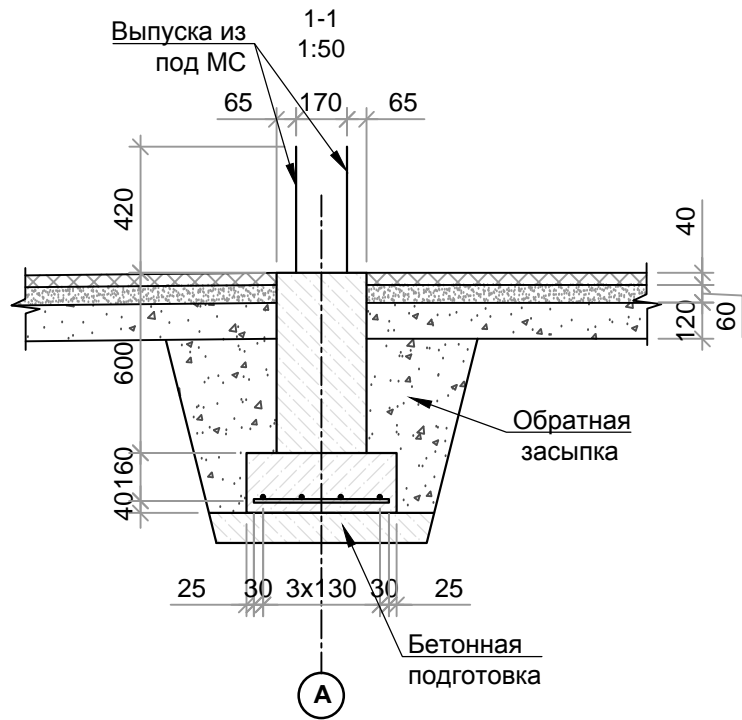
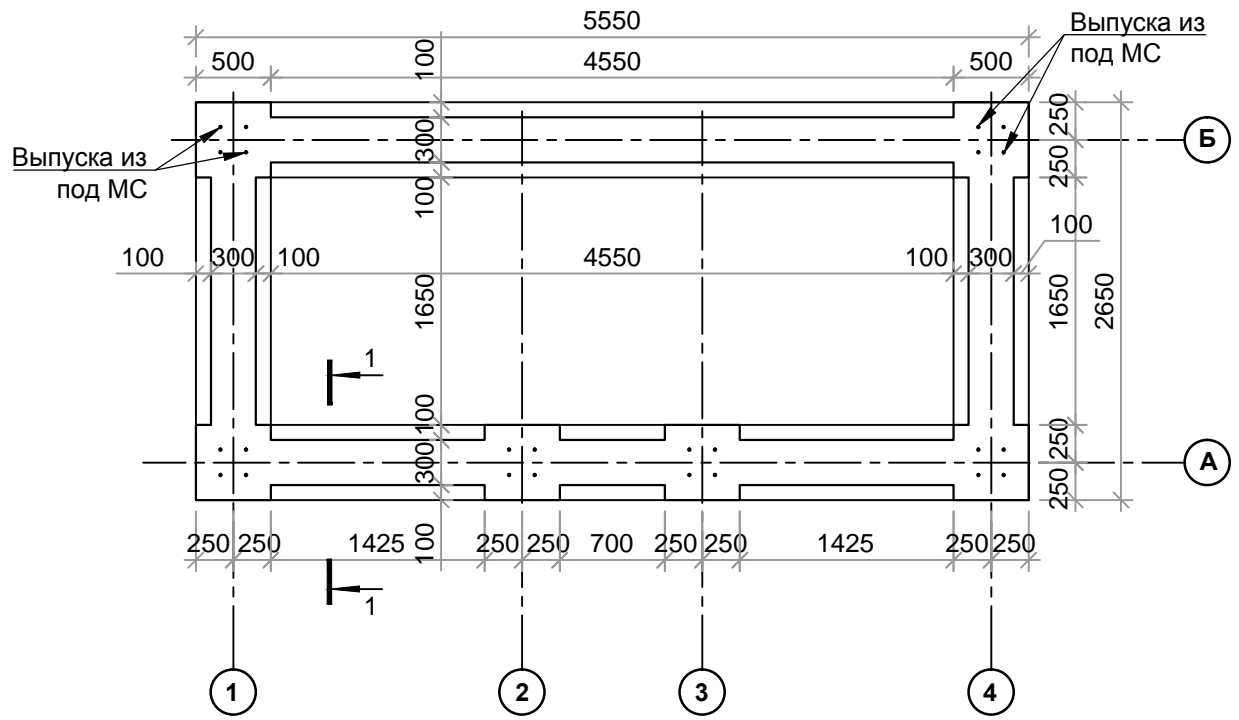
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса детали в кг	Приме- чение
1	2	3	4	5	6
1	Бетонная подготовка		1,01м3		
2	Монолитный бетон (фундамент)	Бетон В20	4,51м3		
3	Кирпич(стены)		1590шт		
4		6-A-I ГОСТ 5781-82*			44,65
5		10-A-I ГОСТ 5781-82*			18,0
6		12-A-III ГОСТ 5781-82*			10,47
7		14-A-III ГОСТ 5781-82*			230,26
8		16-A-III ГОСТ 5781-82*			82,74
9	Бетон(на сердечники)	Бетон В 20	0,9м3		
10	Бетон(на пояс)	Бетон В 20	1,08м3		
11	Мауэрлат (брус 100х100)		0,14 м3		
12	Стропильные ноги, раскосы. 50х150		0,44 м3		
13	Обрешетка, подшивка 25х100		0,26 м3		
14	Профнастил С-21		18,0 м2		
15	Профнастил С-8		7,4м2		

51-ТКР.АП.1


Капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей
- Кизляр - Махачкала, подъезд к г.Грозный на участке км 70+127 - км
85+267, Чеченская Республика

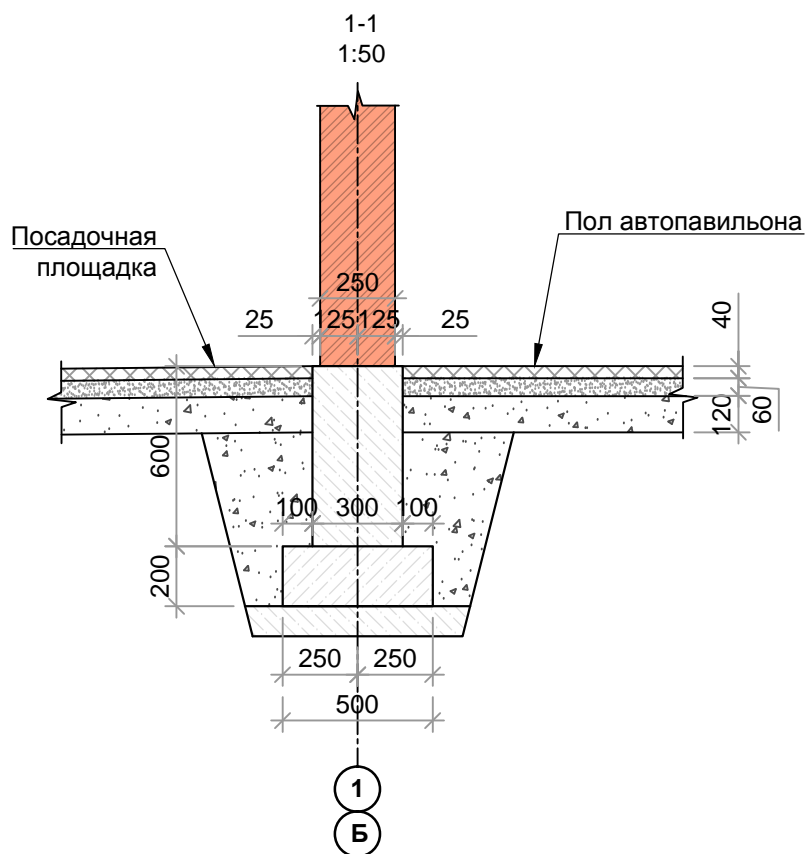
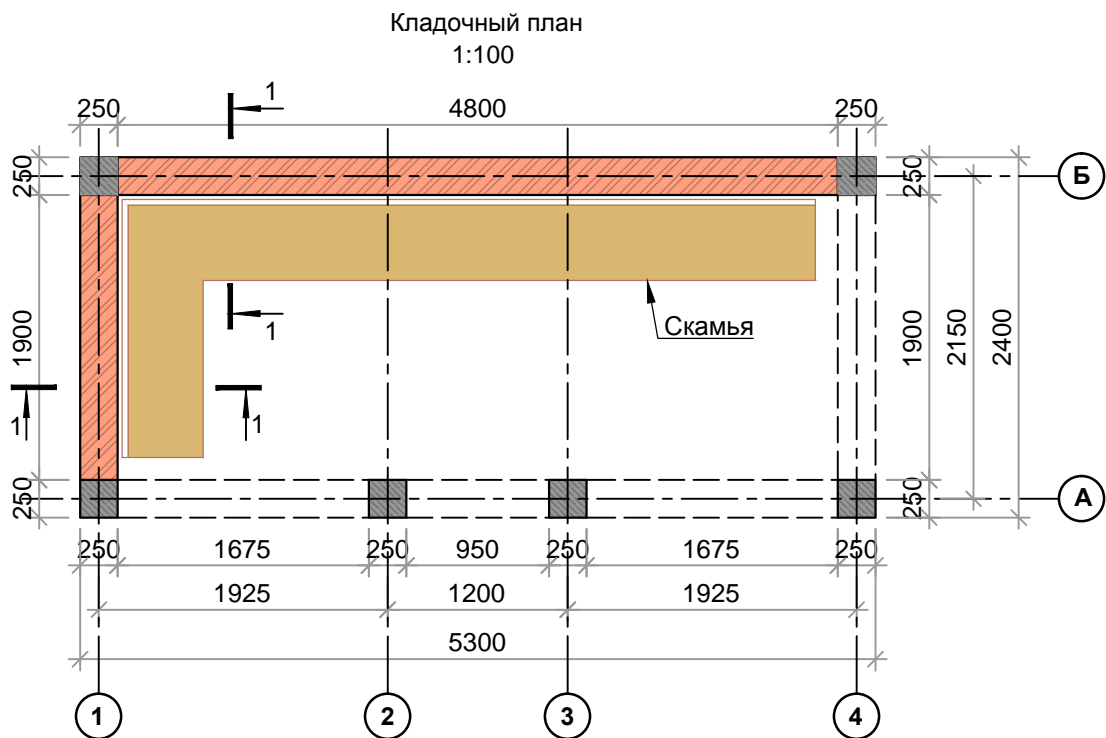
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Разработал	Калов				11.19	Автопавильоны	стадия	лист
Проверил	Салатов				11.19		п	1
ГИП	Салатов				11.19		листов	1
						Общие данные	 ООО "КаббалкаПротранс"	

План фундаментов
М1:100




Согласовано					
Инев.№ подл.	Взам.инв.№	Подпись и дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

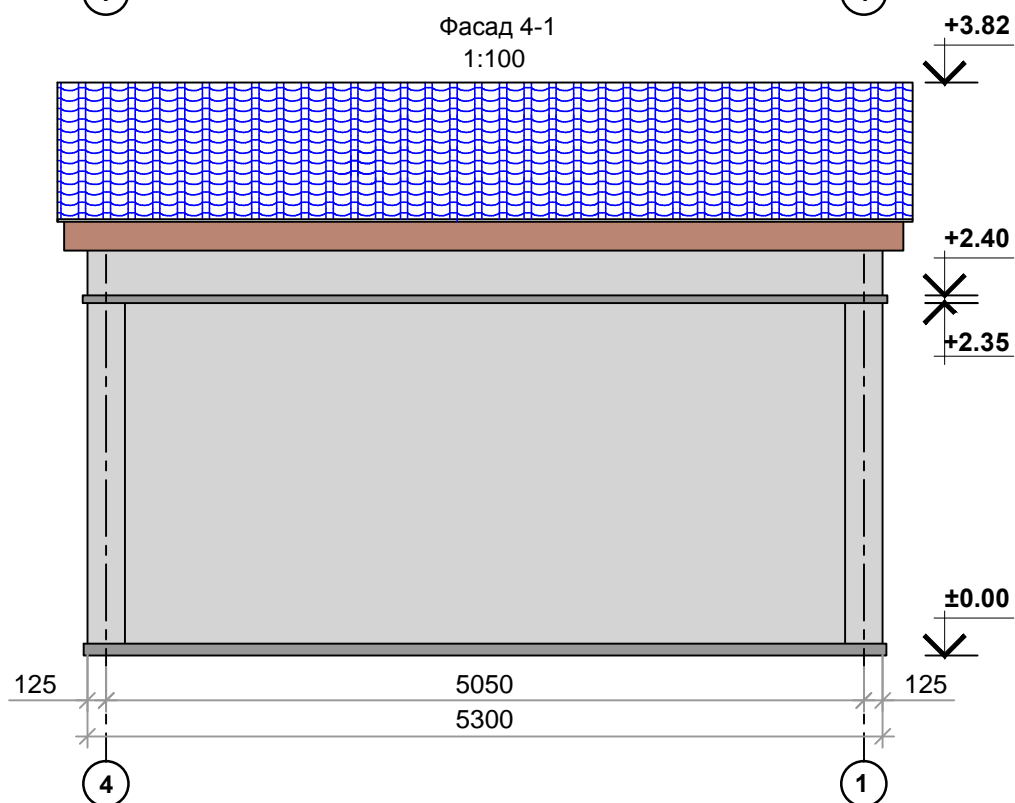
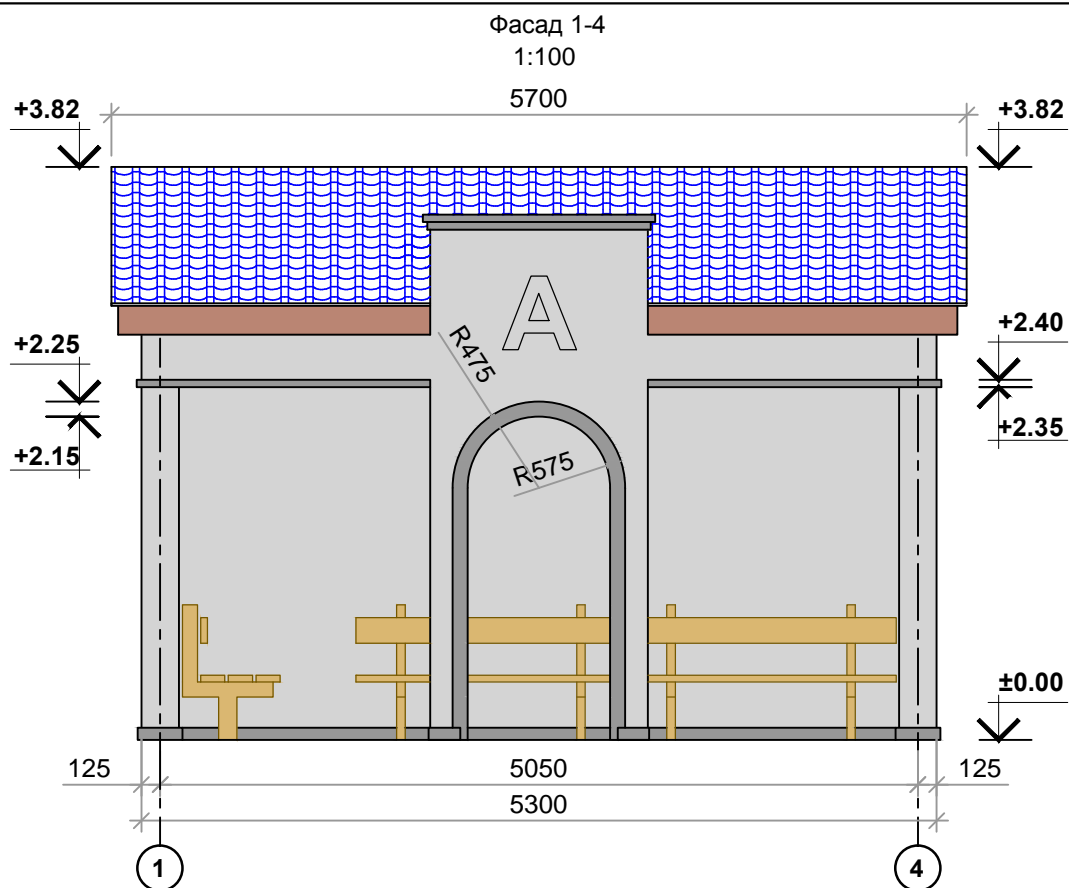
51-ТКР.АП.2			
Капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд к г.Грозный на участке км 70+127 - км 85+267, Чеченская Республика			
Автопавильоны	стадия	лист	листов
	п	1	1
План фундаментов	 ООО "Каббалкаипромтранс"		




Согласовано

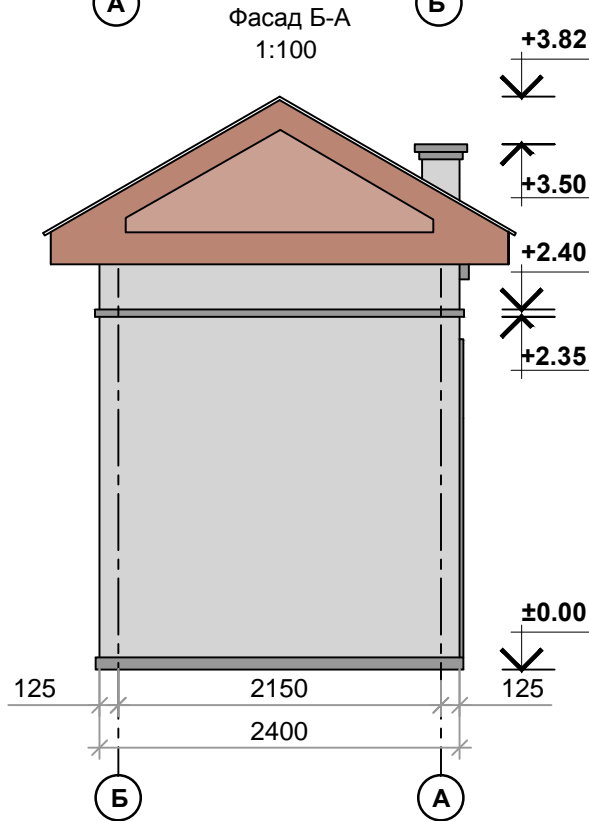
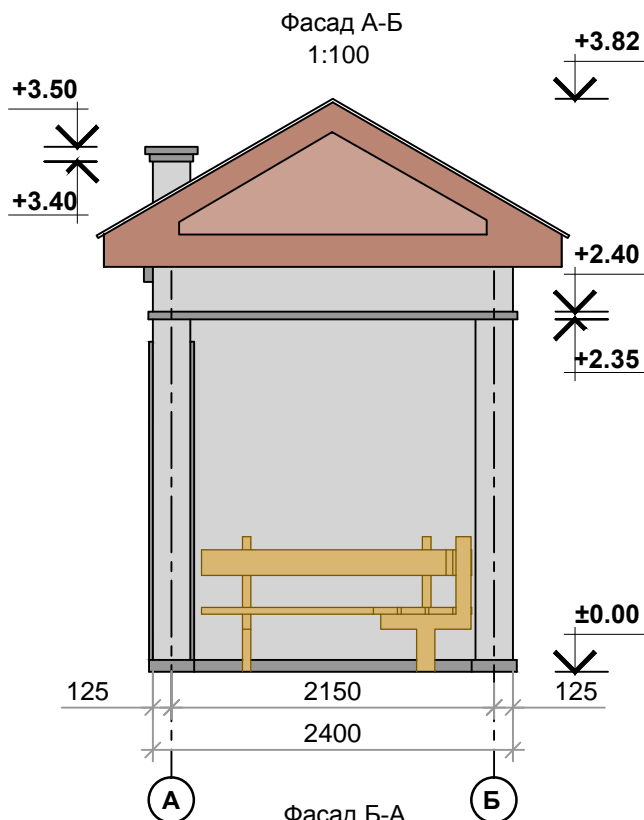
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

						51-ТКР.АП.3		
						Капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд к г.Грозный на участке км 70+127 - км 85+267, Чеченская Республика		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Разработал	Калов				11.19	Автопавильоны	стадия	лист
Проверил	Салатов				11.19		п	1
ГИП	Салатов				11.19			листов
						<div>Кладочный план</div> <div>  <div>ООО "Каббалкаипротранс"</div> </div>		




			Согласовано		

						51-ТКР.АП.4				
						Капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд к г.Грозный на участке км 70+127 - км 85+267, Чеченская Республика				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата					
Разработал		Калов			11.19	Автопавильоны		стадия	лист	листов
Проверил		Салатов			11.19			п	1	1
ГИП		Салатов			11.19					
						Фасад 1-4; Фасад 4-1		 ООО "Каббалкхипромтранс"		



Согласовано				

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

						51-ТКР.АП.5			
						Капитальный ремонт автомобильной дороги Р-215 Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала, подъезд к г.Грозный на участке км 70+127 - км 85+267, Чеченская Республика			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Автопавильоны	стадия	лист	листов
Разработал	Калов				11.19		п	1	1
Проверил	Салатов				11.19				
ГИП	Салатов				11.19				
						Фасад А-Б; Фасад Б-А	 ООО "Каббалкаипротранс"		



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

ООО "Каббалкэипротранс"

