

Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«ТРАНСПРОЕКТ»

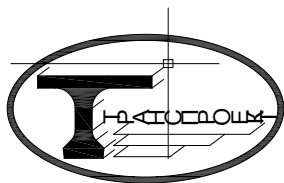
Документация по планировке территории (проект планировки территории, проект межевания территории), предназначенной для реконструкции объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

Том 2.2 Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Исходные данные

№0809500000323003581

Воронеж
2023



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«ТРАНСПРОЕКТ»

Заказчик - ГКУ «Упрдор Республики Мордовия»

Документация по планировке территории (проект планировки территории, проект межевания территории), предназначенной для реконструкции объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

Том 2.2 Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Исходные данные

№0809500000323003581

Директор

Главный инженер проекта



К.Н. Романов

В.И. Остриков

Воронеж
2023

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«А-СТРОЙ»**

Ассоциация проектировщиков «НПО» от 01.04.2021г.

Регистрационный номер в реестре 1222

Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ» от 30.03.2021 г.

Регистрационный номер в реестре ГБ-1328019766

Заказчик: ООО «ТРАНСПРОЕКТ»

**Документация по планировке территории (проект
планировки территории, проект межевания территории),
предназначенной для реконструкции объекта:
Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с.
Каменка на участке км 0+00 - км 5+100 в Атяшевском
муниципальном районе Республики Мордовия»**

Том 2.2 Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Исходные данные

0809500000323003581

2024 г.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«А-СТРОЙ»**

Ассоциация проектировщиков «НПО» от 01.04.2021г.

Регистрационный номер в реестре 1222

Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ» от 30.03.2021 г.

Регистрационный номер в реестре ГБ-1328019766

Заказчик: ООО «ТРАНСПРОЕКТ»

**Документация по планировке территории (проект
планировки территории, проект межевания территории),
предназначенной для реконструкции объекта:
Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с.
Каменка на участке км 0+00 - км 5+100 в Атяшевском
муниципальном районе Республики Мордовия»**

Том 2.2 Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Исходные данные

0809500000323003581

Директор

В.В. Авдонин

Главный инженер проекта

В.В. Авдонин



2024 г.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ»

ПРИКАЗ

« 29 » февраля 2024г.

№ 15

г. Саранск

В соответствии с частью 1.1 статьи 45 Градостроительного кодекса Российской Федерации

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести изменения в пункт 1 приказа № 8 от 7 февраля 2024 года изложив его в следующей редакции: «Подготовить документацию по планировке территории (проект планировки территории, проект межевания территории), предназначенной для реконструкции объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия».

2. Техническое задание на выполнение работ по подготовке документации по планировке территории (проект планировки территории, проект межевания территории), предназначенной для реконструкции объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка на участке км 0+00 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия изложить в редакции прилагаемой к настоящему приказу.

3. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

И.о. начальника ГКУ «Упрдор
Республики Мордовия»

А.Е. Кузнецов



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по подготовке документации по планировке территории (проект планировки территории, проект межевания территории), предназначенной для реконструкции объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия (наименование территории, наименование объекта (объектов) капитального строительства, для размещения которого (которых) подготавливается документация по планировке территории)

п/п	Наименование разделов	Содержание
1	Вид документации по планировке территории	Проект планировки территории, проект межевания территории
2	Инициатор подготовки документации по планировке территории	Государственное казенное учреждение «Управление автомобильных дорог Республики Мордовия», ОГРН 1081326004198, 29.10.2008г., юридический адрес: РФ, Республика Мордовия, г. Саранск, пер. Дачный, 9
3	Источник финансирования работ	Средства Дорожного фонда Республики Мордовия.
4	Вид и наименование планируемого к размещению объекта капитального строительства, его основные характеристики	Вид и наименование планируемого к реконструкции объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия. Характеристика объекта: ориентировочная протяженность 5,1 км (уточнится при проектировании), категория дороги IV, планируемая ширина: определяется проектом, проезжей части 6,0 м Ориентировочная площадь территории разработки ДПТ: 50 га.
5	Населенные пункты, поселения, городские округа, муниципальные районы, субъекты Российской Федерации, в отношении территорий которых осуществляется подготовка документации по планировке территории	Автомобильная дорога расположена на территории с. Каменка, Козловского сельского поселения Атяшевского муниципального района Республики Мордовия.
6	Состав документации по планировке территории	- Документация по планировке территории должна быть разработана в соответствии с: - Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями); - Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (ЗК РФ) (с изменениями и дополнениями); - Постановление Правительства Российской Федерации от 02.09.2009 г. №717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса»; - Постановление Правительства РФ от 12 мая 2017 г. № 564 «Об утверждении Положения о составе и

	содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов»; - Свод правил СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. N 1034/пр) (с изменениями и дополнениями); - Схема территориального планирования Республики Мордовия, утвержденная постановлением Правительства Республики Мордовия от 21 декабря 2009 г. №555 (с изменениями); - Региональные нормативы градостроительного проектирования Республики Мордовия, утвержденные постановлением Правительства Республики Мордовия от 8 августа 2016 г. №409; - документы территориального планирования, правила землепользования и застройки, градостроительные регламенты соответствующих территории, в отношении которых разрабатывается документация по планировке территории; - программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, программы комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, программ комплексного развития социальной инфраструктуры поселений, в отношении которых разрабатывается документация по планировке территории; Документация по планировке территории до ее утверждения подлежит согласованию в случаях и порядке, которые установлены Градостроительным кодексом Российской Федерации. Согласование проводит исполнитель. Подготовка проектов планировки территории осуществляется для выделения элементов планировочной структуры, установления границ территорий общего пользования, границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, определения характеристик и очередности планируемого развития территории. Подготовка проекта планировки территории (далее - проект планировки территории), осуществляется по внешним границам максимально удаленных от планируемого маршрута прохождения линейных объектов (трасс) зон с особыми условиями использования территорий, которые подлежат установлению в связи с размещением этих линейных объектов. Графические материалы, входящие в состав документации по планировке территории, разрабатываются в масштабе от 1:500 до 1:5000, если иной масштаб не установлен настоящим Положением в отношении отдельных графических материалов
--	---

документации по планировке территории.

Подготовка графической части документации по планировке территории осуществляется в соответствии с системой координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости.

Проект планировки территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по ее обоснованию.

Основная часть проекта планировки территории включает в себя разделы:

«Проект планировки территории. Графическая часть»;

«Положение о размещении линейных объектов».

Материалы по обоснованию проекта планировки территории включают в себя разделы:

«Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»;

«Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка».

Раздел «Проект планировки территории. Графическая часть» должен быть представлен в виде чертежа (чертежей), выполненного на цифровом топографическом плане, соответствующем требованиям, установленным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства.

Раздел «Проект планировки территории. Графическая часть» включает в себя:

чертеж красных линий;

чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов;

чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.

В случае если в связи с реконструкцией линейных объектов не устанавливаются, не отменяются, не изменяются красные линии и (или) не изменяются границы зон планируемого размещения этих линейных объектов, подготовка соответствующего чертежа красных линий и (или) чертежа границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения, не требуется.

На чертеже красных линий отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) существующие (ранее установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации), устанавливаемые и отменяемые красные линии;

в) номера характерных точек устанавливаемых красных линий, в том числе точек начала и окончания

красных линий, точек изменения описания красных линий. Перечень координат характерных точек устанавливаемых красных линий приводится в форме таблицы, которая является неотъемлемым приложением к чертежу красных линий;

г) пояснительные надписи, содержащие информацию о видах территорий общего пользования, для которых установлены и (или) устанавливаются красные линии;

д) границы существующих и планируемых элементов планировочной структуры.

На чертеже границ зон планируемого размещения линейных объектов отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов с указанием границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейных объектов, обеспечивающих в том числе соблюдение расчетных показателей минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетных показателей максимально допустимого уровня территориальной доступности указанных объектов для населения в соответствии с нормативами градостроительного проектирования. Места размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейного объекта, подлежат уточнению при архитектурно-строительном проектировании, но не могут выходить за границы зон планируемого размещения таких объектов, установленных проектом планировки территории. В случае если для размещения линейных объектов требуется образование земельных участков, границы зон планируемого размещения линейных объектов устанавливаются в соответствии с нормами отвода земельных участков для конкретных видов линейных объектов;

в) номера характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, в том числе точек начала и окончания, точек изменения описания границ таких зон;

На чертеже границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения, отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

в) номера характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

Раздел «Положение о размещении линейных объектов» должен содержать следующую информацию:

а) наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов, а также линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

б) перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов;

в) перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов;

г) перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

д) предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения:

предельное количество этажей и (или) предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения таких объектов;

максимальный процент застройки каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, определяемый как отношение площади зоны планируемого размещения объекта капитального строительства, входящего в состав линейного объекта, которая может быть застроена, ко всей площади этой зоны;

минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения объектов капитального строительства, которые входят в состав линейных объектов и за пределами которых запрещено строительство таких объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов;

требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения таких объектов, расположенной в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения, с указанием:

требований к цветовому решению внешнего облика таких объектов;

требований к строительным материалам, определяющим внешний облик таких объектов;

требований к объемно-пространственным, архитектурно-стилистическим и иным

характеристикам таких объектов, влияющим на их внешний облик и (или) на композицию, а также на силуэт застройки исторического поселения;

е) информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов;

ж) информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов;

з) информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды;

и) информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне.

Раздел «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть» должен быть представлен в виде схем, выполненных на цифровом топографическом плане, соответствующем требованиям, установленным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства.

Раздел «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть» содержит следующие схемы:

а) схема расположения элементов планировочной структуры (территорий, занятых линейными объектами и (или) предназначенных для размещения линейных объектов);

б) схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории;

в) схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта;

г) схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории;

д) схема границ территорий объектов культурного наследия;

е) схема границ зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий, лесничеств;

ж) схема границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера (пожар, взрыв, химическое, радиоактивное заражение, затопление, подтопление, оползень, карсты, эрозия и т.д.);

3) схема конструктивных и планировочных решений.

Схема расположения элементов планировочной структуры разрабатывается в масштабе от 1:10 000 до 1:25 000 при условии обеспечения читаемости линий и условных обозначений графических материалов. На этой схеме отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка схемы расположения элементов планировочной структуры, в пределах границ субъекта (субъектов) Российской Федерации, на территории которого устанавливаются границы зон планируемого размещения линейных объектов и границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов;

в) границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.

На схеме использования территории в период подготовки проекта планировки территории отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов;

в) границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

г) сведения об отнесении к определенной категории земель в границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

д) границы существующих земельных участков, учтенных в Едином государственном реестре недвижимости, в границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки, с указанием форм собственности таких земельных участков и информации о необходимости изъятия таких земельных участков для государственных и муниципальных нужд;

е) контуры существующих сохраняемых объектов капитального строительства, а также подлежащих сносу и (или) демонтажу и не подлежащих реконструкции линейных объектов;

ж) границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства, установленные ранее утвержденной документацией по планировке территории, в случае планируемого размещения таковых в границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки.

Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта выполняется в случае

подготовки проекта планировки территории, предусматривающего размещение автомобильных дорог и (или) железнодорожного транспорта. На этой схеме отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов;

в) границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

г) категории улиц и дорог;

д) линии внутриквартальных проездов и проходов в границах территории общего пользования, границы публичных сервитутов;

е) остановочные пункты наземного общественного пассажирского транспорта, входы (выходы) подземного общественного пассажирского транспорта;

ж) объекты транспортной инфраструктуры с выделением эстакад, путепроводов, мостов, тоннелей, объектов внеуличного транспорта, железнодорожных вокзалов, пассажирских платформ, сооружений и устройств для хранения и обслуживания транспортных средств (в том числе подземных) и иных подобных объектов в соответствии с региональными и местными нормативами градостроительного проектирования;

з) хозяйственные проезды и скотопрогоны, сооружения для перехода диких животных;

и) основные пути пешеходного движения, пешеходные переходы на одном и разных уровнях;

к) направления движения наземного общественного пассажирского транспорта;

л) иные объекты транспортной инфраструктуры с учетом существующих и прогнозных потребностей в транспортном обеспечении территории.

Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории выполняется в случаях, установленных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства. Допускается отображение соответствующей информации на одной или нескольких схемах в зависимости от обеспечения читаемости линий и условных обозначений. На этой схеме отображаются:

а) границы зон планируемого размещения линейных объектов;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

в) существующие и директивные (проектные) отметки поверхности по осям трасс автомобильных и железных дорог, проезжих частей в местах пересечения улиц и проездов и в местах перелома

продольного профиля, а также других планировочных элементов для вертикальной увязки проектных решений, включая смежные территории;

г) проектные продольные уклоны, направление продольного уклона, расстояние между точками, ограничивающими участок с продольным уклоном;

д) горизонтали, отображающие проектный рельеф в виде параллельных линий;

е) поперечные профили автомобильных и железных дорог, улично-дорожной сети в масштабе 1:100 - 1:200. Ширина автомобильной дороги и функциональных элементов поперечного профиля приводится с точностью до 0,01 метра. Асимметричные поперечные профили сопровождаются пояснительной надписью для ориентации профиля относительно плана.

Схема границ территорий объектов культурного наследия разрабатывается в случае наличия объектов культурного наследия в границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки. При отсутствии объектов культурного наследия в границах территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки, соответствующая информация указывается в разделе «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка». На этой схеме отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов;

в) границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

г) границы территорий объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации;

д) границы территорий выявленных объектов культурного наследия.

На схеме границ зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий, лесничеств, которая может представляться в виде одной или нескольких схем, отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов;

в) границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

г) границы зон с особыми условиями использования территорий:

установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации;

подлежащие установлению, изменению в связи с размещением линейных объектов;

подлежащие установлению, изменению в связи с размещением линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с их переносом из зон планируемого размещения линейных объектов либо в границах зон планируемого размещения линейных объектов;

д) границы особо охраняемых природных территорий, границы лесничеств.

На схеме границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (пожар, взрыв, химическое, радиоактивное заражение, затопление, подтопление, оползень, карсты, эрозия и т.д.), отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов;

в) границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

г) границы территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (в соответствии с исходными данными, материалами документов территориального планирования, а в случае их отсутствия - в соответствии с нормативно-техническими документами).

На схеме конструктивных и планировочных решений, подготавливаемой в целях обоснования границ зон планируемого размещения линейных объектов, отображаются:

а) границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки;

б) границы зон планируемого размещения линейных объектов;

в) ось планируемого линейного объекта с нанесением пикетажа и (или) километровых отметок;

г) конструктивные и планировочные решения, планируемые в отношении линейного объекта и (или) объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейного объекта, в объеме, достаточном для определения зоны планируемого размещения линейного объекта.

Раздел «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка» содержит:

а) описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории;

б) обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов;

в) обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;

г) обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального

строительства, проектируемых в составе линейных объектов;

д) ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории;

е) ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории;

ж) ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.).

Обязательным приложением к разделу «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка» являются:

а) материалы и результаты инженерных изысканий, используемые при подготовке проекта планировки территории, с приложением документов, подтверждающих соответствие лиц, выполнивших инженерные изыскания, требованиям статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации;

б) программа и задание на проведение инженерных изысканий, используемые при подготовке проекта планировки территории;

в) исходные данные, используемые при подготовке проекта планировки территории;

г) решение о подготовке документации по планировке территории с приложением задания.

В случае если не требуется подготовка какого-либо чертежа (чертежей), то приводится обоснование.

Объединение нескольких чертежей в один допускается при условии обеспечения читаемости линий и условных обозначений графических материалов.

Подготовка проекта межевания территории (далее - проект межевания территории), осуществляется по внешним границам земельных участков, подлежащих образованию, изменению в связи со строительством и (или) реконструкцией этих линейных объектов.

Проект межевания территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по его обоснованию.

Основная часть проекта межевания территории включает в себя:

раздел «Проект межевания территории. Графическая часть»;

раздел «Проект межевания территории.

		Текстовая часть». Материалы по обоснованию проекта межевания территории включают в себя: раздел «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть»; раздел «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка». Раздел «Проект межевания территории. Графическая часть» включает в себя чертеж (чертежи) межевания территории, выполненный на цифровом топографическом плане, соответствующем требованиям, установленным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства. На чертеже (чертежах) межевания территории отображаются: а) границы планируемых (в случае, если подготовка проекта межевания территории осуществляется в составе проекта планировки территории) и существующих элементов планировочной структуры; б) красные линии, утвержденные в составе проекта планировки территории, или красные линии, устанавливаемые, изменяемые, отменяемые в соответствии с пунктом 2 части 2 статьи 43 Градостроительного кодекса Российской Федерации; в) границы образуемых и (или) изменяемых земельных участков (далее - образуемые земельные участки), условные номера образуемых земельных участков, в том числе расположенных полностью или частично в границах зоны планируемого размещения линейного объекта, в отношении которых предполагаются их резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд; г) линии отступа от красных линий в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений; д) границы земельных участков, образование которых предусмотрено схемой расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, срок действия которой не истек. Раздел «Проект межевания территории. Текстовая часть» должен содержать следующую информацию: а) перечень образуемых земельных участков, подготавливаемый в форме таблицы, содержащий следующие сведения: условные номера образуемых земельных участков; номера характерных точек образуемых земельных участков; кадастровые номера земельных участков, из которых образуются земельные участки; площадь образуемых земельных участков; способы образования земельных участков;
--	--	---

		сведения об отнесении (неотнесении) образуемых земельных участков к территории общего пользования; целевое назначение лесов, вид (виды) разрешенного использования лесного участка, количественные и качественные характеристики лесного участка, сведения о нахождении лесного участка в границах особо защитных участков лесов (в случае, если подготовка проекта межевания территории осуществляется в целях определения местоположения границ образуемых и (или) изменяемых лесных участков); условные номера образуемых земельных участков, кадастровые номера или иные ранее присвоенные государственные учетные номера существующих земельных участков, в отношении которых предполагаются их резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд, их адреса или описание местоположения, перечень и адреса расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества (при наличии сведений о них в Едином государственном реестре недвижимости); перечень кадастровых номеров существующих земельных участков, на которых линейный объект может быть размещен на условиях сервитута, публичного сервитута, их адреса или описание местоположения, перечень и адреса расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества (при наличии сведений о них в Едином государственном реестре недвижимости); сведения об отнесении образуемого земельного участка к определенной категории земель (в том числе в случае, если земельный участок в связи с размещением линейного объекта подлежит отнесению к определенной категории земель в силу закона без необходимости принятия решения о переводе земельного участка из состава земель этой категории в другую) или сведения о необходимости перевода земельного участка из состава земель одной категории в другую; б) перечень координат характерных точек образуемых земельных участков; в) сведения о границах территории, применительно к которой осуществляется подготовка проекта межевания, содержащие перечень координат характерных точек таких границ в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости. Координаты характерных точек границ территории, применительно к которой осуществляется подготовка проекта межевания, определяются в соответствии с требованиями к точности определения координат характерных точек границ, установленных в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации для территориальных зон; г) вид разрешенного использования образуемых земельных участков, предназначенных для размещения линейных объектов и объектов
--	--	---

	капитального строительства, проектируемых в составе линейного объекта, а также существующих земельных участков, занятых линейными объектами и объектами капитального строительства, входящими в состав линейных объектов, в соответствии с проектом планировки территории. Раздел «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть» содержит чертежи, выполненные на цифровом топографическом плане, соответствующем требованиям, установленным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства, на которых отображаются: а) границы субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, населенных пунктов, в которых расположена территория, применительно к которой подготавливается проект межевания; б) границы существующих земельных участков; в) границы публичных сервитутов, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации; г) границы публичных сервитутов, подлежащих установлению в соответствии с законодательством Российской Федерации; д) границы зон с особыми условиями использования территорий, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации; е) границы зон с особыми условиями использования территорий, подлежащие установлению, изменению в связи с размещением линейных объектов; ж) границы зон с особыми условиями использования территорий, подлежащие установлению, изменению в связи с размещением линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с их переносом из зон планируемого размещения линейных объектов либо в границах зон планируемого размещения линейных объектов; з) местоположение существующих объектов капитального строительства; и) границы особо охраняемых природных территорий; к) границы территорий объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, границы территорий выявленных объектов культурного наследия; л) границы лесничеств, участковых лесничеств, лесных кварталов, лесотаксационных выделов или частей лесотаксационных выделов. Раздел «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка» содержит:
--	--

		а) обоснование определения местоположения границ образуемого земельного участка с учетом соблюдения требований к образуемым земельным участкам, в том числе требований к предельным (минимальным и (или) максимальным) размерам земельных участков; б) обоснование способа образования земельного участка; в) обоснование определения размеров образуемого земельного участка; г) обоснование определения границ публичного сервитута, подлежащего установлению в соответствии с законодательством РФ. Дополнительно готовится информация в табличном виде, содержащая сведения (в границах полосы отвода объекта): - кадастровые номера земельных участков; - площадь земельных участков; - площадь образуемых (изменяемых) земельных участков и их частей; - правообладатели земельных участков (собственники, арендаторы, пользователи); - кадастровые номера (условные) земельных участков и площадь, подлежащая изъятию; - кадастровые номера объектов капитального строительства с указанием правообладателей (собственники, арендаторы, пользователи); - кадастровые номера объектов капитального строительства и площади, подлежащие изъятию. Дополнительно готовится чертеж, на котором отображаются границы: - постоянной и временной полосы отвода автодороги; - красные линии и отступы от красных линий; - границы существующих, изменяемых, образуемых земельных участков и их частей; - границы объектов капитального строительства; - необходимые обозначения. Подготовка проектов межевания территории осуществляется с учетом материалов и результатов инженерных изысканий в случаях, если выполнение таких инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории требуется в соответствии с Градостроительным Кодексом. В целях подготовки проекта межевания территории допускается использование материалов и результатов инженерных изысканий, полученных для подготовки проекта планировки данной территории, в течение не более чем пяти лет со дня их выполнения.
--	--	---

		При подготовке проекта межевания территории определение местоположения границ образуемых и (или) изменяемых земельных участков осуществляется в соответствии с градостроительными регламентами и нормами отвода земельных участков для конкретных видов деятельности, иными требованиями к образуемым и (или) изменяемым земельным участкам, установленными федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации, техническими регламентами, сводами правил. В случае, если разработка проекта межевания территории осуществляется применительно к территории, в границах которой предусматривается образование земельных участков на основании утвержденной схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, срок действия которой не истек, местоположение границ земельных участков в таком проекте межевания территории должно соответствовать местоположению границ земельных участков, образование которых предусмотрено данной схемой. В проекте межевания территории, подготовленном применительно к территории исторического поселения, учитываются элементы планировочной структуры, обеспечение сохранности которых предусмотрено законодательством об охране объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. В случае подготовки проекта межевания территории, расположенной в границах элемента или элементов планировочной структуры, утвержденных проектом планировки территории, в виде отдельного документа публичные слушания не проводятся, за исключением случая подготовки проекта межевания территории для установления, изменения, отмены красных линий в связи с образованием и (или) изменением земельного участка, расположенного в границах территории, в отношении которой не предусматривается осуществление деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории, при условии, что такие установление, изменение красных линий влекут за собой изменение границ территории общего пользования. В случае наличия на территории объекта особо охраняемых природных территорий, земель лесного и (или) водного фонда необходимо руководствоваться соответствующим законодательством Российской Федерации и Республики Мордовия.
7	Иные требования	В документации по планировке территории предусмотреть установление придорожной полосы автомобильной дороги, в соответствии с нормами действующего законодательства, в форме и объеме необходимом для внесения сведений в Единый

		государственный реестр недвижимости. Документация должна быть согласована с Заказчиком до направления на согласование в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации. Работы принимаются Заказчиком по Акту сдачи-приемки выполненных работ после получения проекта планировки и проекта межевания территории, согласованных в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации, в книгах в 4-х экземплярах и два экземпляра в электронном виде (на USB-Flash накопителе) в программе AutoCad-2004 (в том числе формат PDF, mif, dxf). Состав и содержание эл.носителя должно соответствовать комплекту проектной документации на бумажном носителе. На лицевой поверхности должна быть нанесена печатным способом маркировка с указанием: наименования проекта, Заказчика, Разработчик, даты изготовления. - Разработчик передает Заказчику описание местоположения границ земельных участков, подлежащих образованию в соответствии с утвержденным ПМТ, в формате mid/mif с целью обеспечения внесения в Единый государственный реестр недвижимости необходимых сведений. - Отдельно Разработчик передает Заказчику данные по установлению придорожной полосы в объеме и формате необходимом для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведений. - Разработчик производит все необходимые работы по исправлению выявленных ошибок в течение 2-х лет.
	Срок выполнения работ: - начало – с даты подписания контракта; - окончание – определяется сроком контракта на проектирование	

Составил: заместитель начальника отдела
исходно-разрешительной документации



Т.Г. Дулкина

Проверил: начальник отдела
исходно-разрешительной документации



А.С. Шунин





Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«TRANSPROEKT»

**«Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево -
с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в
Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Инженерные изыскания для подготовки
проектной документации**

Книга 1
Отчет об инженерно-геодезических изысканиях

№0809500000323003581–ИГДИ



Воронеж
2023



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«TRANSPROEKT»

Заказчик - ГКУ «Упрдор Республики Мордовия»

«Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Инженерные изыскания для подготовки
проектной документации**

Книга 1

Отчет об инженерно-геодезических изысканиях

№0809500000323003581–ИГДИ

Директор

К.Н. Романов

Главный инженер проекта

В.И. Остриков

Воронеж
2023

ООО «СтройЭкспертПроект»

Адрес: 430032, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Фурманова, д. 46а
ИНН 1326219640 КПП 132601001

р/сч 40702810329810000380 Филиал "НИЖЕГОРОДСКИЙ" АО "АЛЬФА-БАНК"
г. Нижний Новгород БИК 042202824 к/сч 30101810200000000824

Заказчик - Государственное казенное учреждение

«Управление автомобильных дорог Республики Мордовия»

**«Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево -
с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100
в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Инженерные изыскания для подготовки
проектной документации**

Книга 1

Отчет об инженерно-геодезических изысканиях

№0809500000323003581–ИГДИ

Директор

А. М. Нуянзин

2023

«Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

№№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Инженерные изыскания для подготовки проектной документации			
		<i>Состав инженерных изысканий</i>	
Книга 1	№08095000003230 03581–ИГДИ	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях	
Книга 2	№08095000003230 03581– ИГИ	Отчет об инженерно-геологических изысканиях	
Книга 3	№08095000003230 03581– ИГМИ	Отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях	
Книга 4	№08095000003230 03581– ИЭИ	Отчет об инженерно-экологических изысканиях	
Книга 5	№08095000003230 03581– ПО	Отчет о предпроектном обследовании автомобильной дороги	

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
							№0809500000323003581 – СП		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СОСТАВ ПРОЕКТА		
ГИП	Остриков					11.23	ООО «Транспроект» 		

Содержание

Содержание.....	3
Пояснительная записка	4
1 Общие сведения.....	4
2 Краткая физико-географическая характеристика района работ.....	6
3 Топографо-геодезическая изученность в районе инженерных изысканий	8
4 Сведения о методике и технологии выполненных работ.....	9
4.1 Создание опорной геодезической сети	9
4.2 Создание планово-высотного съемочного обоснования и топографическая съемка	10
4.3 Камеральные работы.....	11
5 Сведения о проведении технического контроля и приемки работ.....	12
6 Заключение	13
7 Перечень используемых при составлении отчета нормативно-технических документов и архивных источников	14
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	15
Приложение А Техническое задание	16
Приложение Б Программа выполнения инженерных изысканий	22
Приложение В Выписка из реестра СРО	32
Приложение Г Метрологические поверки	34
Приложение Д Ситуационный план.....	35
Приложение Е Картограмма района работ.....	36
Приложение Ж Ведомость спутниковых наблюдений	37
Приложение З Схема привязки методом спутниковых построений.....	38
Приложение И Каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования ..	39
Приложение К Акт полевого контроля.....	40
Приложение Л Акт приемки.....	42
Приложение М Выписка из каталога координат	43
Приложение Н Абрисы пунктов временной сохранности	54
Приложение О Акт передачи пунктов на наблюдение за сохранностью.....	62
Приложение П Ведомости согласований.....	64
Приложение Р Фотоматериалы	66
Приложение С Ведомость элементов обустройства автомобильной дороги	79
 ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	 86
План трассы	87
Продольный профиль	94
Ведомость углов поворота	95
Ведомость пересекаемых коммуникаций	96

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
									3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

0809500000323003581–ИГДИ

Пояснительная записка

1 Общие сведения

Топографо-геодезические изыскания для разработки проекта по объекту: «Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия» проводились в соответствии с государственным контрактом № 0809500000323003581 от 11.11.2023 года, между ГКУ «Упрдор РМ» и ООО «Транспроект», на основании технического задания на выполнения проектных изыскательских работ, утвержденного ГКУ «Упрдор Республики Мордовия», а также исполнителем ООО «Транспроект» (Приложение А) и в соответствии с требованиями ГОСТ 32836-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования и ГОСТ 32869-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению топографо-геодезических изысканий.

Топографо-геодезические изыскания выполнены с целью разработки проектной документации по объекту: «Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордови». В соответствии с программой работ разработанной ООО «Транспроект», утвержденной ГКУ «Упрдор Республики Мордовия».

Технико-экономические показатели объекта:

р. п. Атяшево - с. Козловка - с. Каменка			
Наименование	Единица Измерения	Показатель	
		До реконструкции	После реконструкции
Вид работ	-	Реконструкция	
Строительная длина	км	5,1 (уточнить при проектировании)	5,1 (уточнить при проектировании)
Категория дороги	-	V	IV (в соответствии с СП 34.13330.2021)
Расчетная скорость движения	км/ч	60	80
Количество полос движения	шт.	1	2
Ширина проезжей части	м	4,0	6,0
Ширина земляного полотна	м	8,0	Определить проектом
Тип дорожной одежды	-	Капитальный	Капитальный
Вид покрытия проезжей части	-	Железобетонные дорожные плиты	Асфальтобетон
Освещение	-	Отсутствуют	Определить проектом с учетом действующих нормативов

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

						0809500000323003581–ИГДИ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инженерные изыскания производились в ноябре 2023 г. отделом инженерных изысканий ООО «СтройЭкспертПроект» на основании выписки из реестра членов СРО № 1326219640-20231115-1006 от 15.11.2023 г. выданной АССОЦИАЦИЕЙ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ» (НОПРИЗ) (Приложение В).

На участке работ выполнена топографическая съемка М 1:1000 с сечением рельефа 0,5 м, шириной полосы съемки не менее 50 метров от оси дороги.

Система координат: МСК-13.

Система высот: Балтийская, 1977г.

Работы выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 «СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».

Инв. № подл.							Взам. инв №			
									Подп. и дата	
						0809500000323003581–ИГДИ		Лист		
								5		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Выполненный объем работ:

Наименование работ	Единицы измерения	Объем
Создание топографических планов в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5м	га	30,22
Установка временных знаков	репер	8
Составление технического отчета	шт.	1

Полевые топографо-геодезические работы выполнялись в ноябре 2023 г. геодезической группой Родькина И.А. Перед началом полевых работ сотрудники геодезической группы прошли инструктаж по технике безопасности.

Все оборудование на момент проведения работ имеет метрологическую аттестацию (Приложение Г).

2 Краткая характеристика существующей автомобильной дороги

Обследуемая автодорога находится в Атяшевском районе Республики Мордовия.

Уточненная привязка автодороги:

- Начало трассы ПК 0+00 соответствует км 0+000 автодороги «р. п. Атяшево - с.Козловка» - с. Каменка.

- Конец трассы ПК 51+00 соответствует км 5+100 автодороги «р. п. Атяшево - с.Козловка» - с. Каменка.

Общее протяжение проектируемой автодороги составляет 5,100 км.

На проектируемой автодороге имеются надземные и подземные коммуникации: ЛЭП 0,4 кВ, 10 кВ, 110 кВ, газопровод, сети связи.

При пересечении с дорогой выдерживаются нормы СП 34.13330.2021 по возвышению проводов над проезжей частью — 7,0 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
							0809500000323003581–ИГДИ	
							Лист	
							6	

Сводная ведомость интенсивности

Годы	Грузонапряженность, тыс.т в год	Грузооборот, тыс.т в год/км	Интенсивность движения в транспортных единицах, авт/сут								Общая расчетная интенсивность приведенная к легковому автомобилю, прив.ед/сут	интенсивность по наиболее нагруженной полосе, прив.ед/сут
			грузовое движение					легковые	автобусы	Всего		
			2т	2-5т и тракторы	5-8	св.8т.	итого					
2022	45,625	55,434	0	6	0	2	8	80	4	92	96	191
2027	55,663	67,63	0	7	0	2	10	98	4	107	117	233
2032	67,525	82,043	0	9	0	3	12	118	4	130	141	283
2042	100,193	121,73	0	13	0	4	18	176	4	193	210	419

В результате обследования всех участков автомобильной дороги и изучения исходных данных установлено:

- Наличие искусственных сооружений: – водопропускные трубы. Существующие трубы:

под основной автодорогой:

на ПК 00+16.84 водопропускная ж.б. труба отв. 1х1,0м;

на ПК 21+52.02 водопропускная ж.б. труба отв. 1х1,0м;

на ПК 22+96.91 водопропускная ж.б. труба отв. 1х1,0м;

на ПК 32+18.12 водопропускная ж.б. труба отв. 1х1,0м;

на ПК 44+05.12 водопропускная ж.б. труба отв. 1х1,5м;

под съездами:

на ПК 27+02.62 (справа) водопропускная асб.б. труба отв. 0,5м;

- Ширина проезжей части автодороги – 4,0м, покрытие из ж/б плит.

- Ширина обочин – 1,5-2,0 м.

- Повреждения, дефекты:

4.1 Земляное полотно находится не в удовлетворительном состоянии. Разрушены прикромочные и водосбросные лотки.

4.2 Покрытие проезжей части находится в неудовлетворительном состоянии:

Адрес дефекта	Вид дефекта
с км 0+003,38 по км 5+100	Неровности ж/б плит. Разрушена кромка. Уклон не соответствует нормативному

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

0809500000323003581–ИГДИ

Лист

7

4.3 Искусственные сооружения:

ПК +	Вид дефекта
ПК 00+16.84	ж/б труба отв. 1х1,0м в уд. состоянии
ПК 21+52.02, ПК 22+96.91, ПК 32+18.12	ж б труба отв. 1х1,0м в неуд. состоянии - Требуется замена оголовков, расчистка русла. Укрепительные работы
ПК 44+05.12	ж б труба отв. 1х1,5м в неуд. состоянии - Требуется замена оголовков, расчистка русла. Укрепительные работы
ПК 27+02.62 (справа)	асб.б труба отв.0,5м. Заилена на 100%. Состояние определить невозможно. Требуется расчистка русла.

4.3 Пересечения и примыкания:

Адрес примыкания, ПК +	Вид дефекта
ПК 3+69.93 слева, щебень; ПК 4+00 справа, щебень; ПК 16+35.40 слева, щебень; ПК 47+04.50 справа, щебень	Щебенчатое покрытие в неуд. состоянии. Обочины неукреплены
ПК 17+46.92 справа, асфальт; ПК 27+02.62 справа, асфальт	Асфальтное покрытие в неуд. состоянии. Обочины неукреплены
ПК 48+03.61 слева, ж.б.	Железобетонное покрытие в неуд. состоянии. Обочины неукреплены
ПК 50+03.00 справа, грунт	Грунтовое покрытие в неуд. состоянии. Обочины неукреплены

4.4 Автобусные остановки

ПК +	Вид дефекта
ПК20+66.60	Дефект материалов конструкции

4.5 Технические средства организации дорожного движения:

Частично отсутствуют дорожные знаки, сигнальные столбики, дорожное ограждение.

Виды и объемы работ по устранению данных дефектов предусматриваются в данном проекте.

Фотоматериалы дефектов представлены в техническом отчете (приложение С).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГДИ

Лист

8

Определение координат закладных точек с помощью спутниковых GNSS приемником выполнено геодезической группой Родькина И.А.

Наблюдения проводились в следующем порядке:

- развертывание комплекса геодезической спутниковой аппаратуры (ГСА);
- выход ГСА в рабочий режим;
- проведение сеанса наблюдений.

Для достижения точности опорной сети использован метод относительных спутниковых наблюдений в режиме статики.

Время сеансов наблюдений на пунктах устанавливалось исходя из реальных условий, т. е. конфигурация расположения спутников, препятствия местных предметов прохождению сигналов и значения PDOP, а также с учетом технической документации на приемники EFT M4.

В приемниках были установлены настройки:

- маска элевационного возвышения 15°;
- интервал регистрации данных 15 сек;
- max допустимое значение PDOP 6.0.

Центрирование антенн на пунктах производилось по оптическому центру с точностью не менее 1 мм, высота антенны измерялась рулеткой с точностью 1 мм.

Камеральная обработка измерений выполнялась в программе EFT Field Survey в 4 этапа:

1. передача данных измерений с приемников на ЭВМ;
2. обработка базовых линий;
3. обработка точек;
4. калибровка района работ в местной системе координат МСК-13.

По результатам обработки базовых линий все решения получились фиксированные, по результатам калибровки наибольшая СКО сети в плане составила 0,013 м, по высоте 0,012 м.

Отчет об уравнивании измерений GPS: о калибровке на местности, об обработке базовых линий, о прохождении точек и каталог вычисленных координат прилагается (приложение И).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ

4.2 Создание планово-высотного съемочного обоснования и

топографическая съемка

В виду того, что местность и участка изысканий открыта от лесной растительности и не имеет сплошной высотной застройки, способствующей созданию помех спутниковых сигналов, было принято решение о выполнении топографической съемки с применением спутниковых технологий, метод кинематики реального времени (RTK), с использованием комплектов приемников и контроллеров многочастотной многоканальной спутниковой геодезической аппаратуры.

При выполнении съемки в режиме кинематики реального времени точками планово-высотного обоснования послужили пункты вновь созданной опорной геодезической сети, на одном из которых (Репер 1) была установлена базовая станция, корректирующая данные по определению местоположения для передвижных приемников (роверов).

После развертывания и запуска базовой станции (Репер 1) выполняется контроль определения ровером координат и высот исходных пунктов (Репер 2). Контроль осуществлен путем сравнения координат и высот получаемых в результате наблюдений с их исходными значениями. Полученные расхождения составили в плановом положении – не более 2 см, в высотном – не более 3 см. Дискретность записи при измерениях в режиме кинематики реального времени – 1 секунда, количество измерений (эпох) на пикете – 5-50 секунд, в зависимости от удаленности базы и качества сигнала.

Топографическая съемка элементов ситуации и рельефа производилась, в масштабе 1:1000, с сечением рельефа через 0,5 м. Съемка подземных коммуникаций (без колодезного проложения) выполнялась с помощью трубкабелеискателя. Методика работы с помощью трассоискателя подразумевает определение вертикальной и горизонтальной составляющей наведенного (с помощью генератора электромагнитных импульсов, подключаемого к выходу коммуникации), или собственного электромагнитного поля коммуникации. При обследовании существующих подземных коммуникаций определялись: тип и назначение прокладок, материал, диаметр, глубину заложения. Все данные по обследованию подземных коммуникаций занесены на планы. После нанесения на топографические планы подземных коммуникаций, выполнены согласования с владельцами эксплуатирующих организаций: Филиал АО «Газпром газораспределение Саранск», Филиал ПАО «Россети Волга» Атяшевский район, ПАО

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ				

«Ростелеком» филиал в Республике Мордовия Чамзинский МЦТЭТ УТУ п. Атяшево, Филиал ПАО «МРСК Волги» - «Мордовэнерго».

4.3 Камеральные работы

В состав камерального этапа входят: уравнивание планово-высотного съемочного обоснования, составление картограммы района работ для масштаба 1:100000 (приложение Е); создание цифрового топографического плана в масштабе 1:1000, составление и передача технического отчета с необходимыми приложениями по результатам выполненных топографо-геодезических изысканий.

При моделировании ситуации выполнялось формирование точечных, площадных и линейных тематических объектов с их семантическим наполнением на основе классификатора, отображение условными знаками и информационными блоками в соответствии с масштабом генерализации.

При моделировании поверхностей выполнялось построение цифровой модели рельефа нерегулярной сеткой треугольников с учетом структурных линий, отображение участков рельефа различными типами в соответствии с настройками стилей поверхностей – горизонталями (с возможностью изменения высоты сечения, создания их подписей и бергштрихов, отображения дополнительных и полу горизонталей), а также откосами и обрывами (с изменяемым шагом и длиной штрихов).

После создания ЦММ создан цифровой топографический план масштаба 1:1000, с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м.

Далее цифровые топографические планы экспортированы в формат AutoCad (*.dxf) и сохранены в среде AutoCad (*.dwg) для нанесения условных обозначений, таблиц, формирования отчета и печати.

Правильность нанесения подземных коммуникаций на графический материал согласована с эксплуатирующими организациями, о чем составлена ведомость согласований (приложение П).

Топографические планы масштаба 1:1000, составлены в электронном виде, а также на бумажной основе.

Цифровая модель местности (ЦММ) на участок съемки представлена в двухмерном изображении на электронных носителях в формате DWG, компьютерное оформление выполнил руководитель геодезической группы Родькин И.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					0809500000323003581–ИГДИ		Лист
									12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

5 Сведения о проведении технического контроля и приемки работ

Контроль работ осуществлен начальником отдела Романовым Е.В. Метод контроля – измерительный. Акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ прилагается (Приложение К, Л).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
									13	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ	

6 Заключение

Топографо-геодезические изыскания по объекту: «Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия» выполнены согласно техническому заданию заказчика, приведенной ниже основной нормативной документации, и могут быть использованы для дальнейшего проектирования. Общая оценка выполненных топографо-геодезических изысканий удовлетворительно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0809500000323003581–ИГДИ	Лист
										14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7 Перечень используемых при составлении отчета нормативно-технических документов и архивных источников

1. СП 47.13330.2012 СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть I»
3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II «Выполнение съемки подземных коммуникаций при топографо-геодезических изысканиях для строительства»
4. Национальный стандарт ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»
5. ПТБ-88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических и картографических работах»
6. Условные знаки для топографических планов м-ба 1:500, 1:10000, 1:2000, 1:500, 1:1000, 1:500, 1:1000, Роскартография, 1986 г.
7. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ, ГКИНП (ГНТА)-17-004-99, Москва, 1999г.
8. СТП 7.1-01-2009 Контроль и приемка топографо-геодезических работ.
9. «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:500, 1:10000; 1:2000; 1:500, 1:1000 и 1:500, 1:1000», М., «Недра», 1989 г., ГКНП-02-033-82
10. СТП 7.2.2-01-2009 Требования к техническому заданию заказчика
11. СТП 7.1-01-2009 Контроль и приемка топографо-геодезических работ
12. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99» Строительная климатология
13. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS, ГКИНП (ОНТА)- 02 -262 -02.
14. ГОСТ 32836-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования
15. ГОСТ 32869-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению топографо-геодезических изысканий
16. ГОСТ 32868-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-геологических изысканий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №								Лист
									0809500000323003581–ИГДИ	15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Приложение А

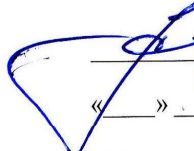
Техническое задание

«УТВЕРЖДАЮ»

Заказчик

И.о. начальника

ГКУ «Упрдор Республики Мордовия»


 « » 2023 г.
 М.П.



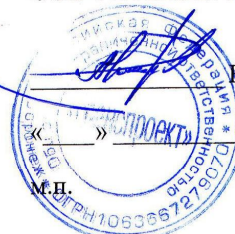
«СОГЛАСОВАНО»

Исполнитель

Директор

ООО «ТРАНСПРОЕКТ»


 « » 2023 г.
 М.П.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение топографо-геодезических изысканий по объекту:

**«Автомобильная дорога ««р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке
 км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»**

№ п/п	Наименование	Параметры
1	Наименование и вид объекта	«Автомобильная дорога ««р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»
2	Генеральный Заказчик	Государственное казенное учреждение «Управление автомобильных дорог Республики Мордовия» И.о. начальника ГКУ «Упрдор Республики Мордовия» А.Е. Кузнецов 430011, Республика Мордовия, г. Саранск, переулок Дачный, д. 9, ОГРН 1081326004198, ИНН 1326208542 E-mail: < uprdor@e-mordovia.ru > Телефон: 8 (8342) 39-21-00
3	Проектная организация	ООО «Транспроект» Директор К.Н. Романов 394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Арсенальная, д.4А, кв.203. ИНН 3666138039; КПП 366601001. E-mail: < transprojekt@yandex.ru > Телефон/факс: 8 (473) 255-75-22
4	Основание для производства инженерно-гидрометеорологических изысканий	Государственный контракт № 0809500000323003581 между Государственным казенным учреждением «Управление автомобильных дорог Республики Мордовия» и ООО «ТРАНСПРОЕКТ»



1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Лист

17

Формат А4

5	Исполнитель инженерно-гидрометеорологических изысканий	ООО «Транспроект» Директор К.Н. Романов 394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Арсенальная, д.4А, кв.203. ИНН 3666138039; КПП 366601001. E-mail: < transprojekt@yandex.ru > Телефон/факс: 8(473) 255-75-22
6	Функциональное назначение	Автомобильная дорога
7	Уровень ответственности	II (нормальный)
8	Вид строительства	Реконструкция
9	Этап работ, сроки проектирования, строительства, эксплуатации	Этапы работ: - подготовительный; - полевой; - камеральный. Сроки работ: в соответствии с календарным планом
10	Система координат, система высот	МСК-13, Балтийская 1977г.
11	Местоположение объекта, маршруты прохождения трасс, наличие вариантного проектирования	Российская Федерация, Республика Мордовия, Атяшевский муниципальный район, автомобильная дорога ««р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 (согласно приложению 2 к техническому заданию на выполнение инженерно-геодезических изысканий)
12	Границы изысканий	Автомобильная дорога ««р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка»: начало участка км 0+000, конец участка км 5+100
13	Необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий	Не требуется
14	Перечень нормативных документов, в соответствии с которыми требуется выполнить инженерные изыскания	СП 47.13330.2016, ГОСТ 33179-2014
15	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях	В соответствии с нормативными документами.
16	Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения	Провести рекогносцировочное обследование на участке инженерно-геодезических изысканий. Создать планово-высотную съёмочную сеть с привязкой к пунктам государственной геодезической сети. Выполнить инженерно-геодезические изыскания, включающие проведение топографической съёмки участка расположения объекта с составлением топографического плана по незастроенной территории в масштабе 1:1000, по

2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Лист

18

		застроенной территории в масштабе 1:500 с нанесением инженерных коммуникаций и данными о ситуации и рельефе местности. Топографо-геодезические изыскания выполнить в системе координат СК-13. Система высот – Балтийская 1977г. На участках пересечения и сближения трассы с существующими коммуникациями, инженерными сооружениями, в районах пересечения оврагов и балок, а также в местах примыканий и пересечений существующих дорог ширину полосы съёмки принять с учетом обеспечения требований проекта по их переустройству и переносу. Произвести закладку новых геодезических пунктов по типу пунктов долговременной сохранности.
17	Состав, сроки, порядок предоставления материалов изысканий, форматы материалов в электронном виде	Выполнить на основании Программы работ. Выполнить фото- и/или видео съемку существующих инженерных коммуникаций и других сооружений. Полученные фото- и видеоматериалы включить в отчет по результатам инженерных изысканий. Оформить в соответствии с нормативными документами (ГОСТ Р 21.101-2020). Текстовая часть и приложения - в формате Microsoft Word 2000 и Microsoft Excel 2000, Adobe Acrobat (pdf), картографический материал – в формате AutoCAD, Adobe Acrobat (pdf). Технический отчет предоставить в электронном виде в 1 экз. и на бумажном носителе в 2 экз. Срок сдачи в соответствии с календарным планом.
18	Приложения к заданию	1. Техническая характеристика проектируемых сооружений. 2. Схема расположения проектируемого объекта.

Главный инженер проекта:

Остриков В.И.

3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Лист

19

Приложение 1 к техническому заданию на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

Техническая характеристика проектируемых сооружений по объекту:
«Автомобильная дорога «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

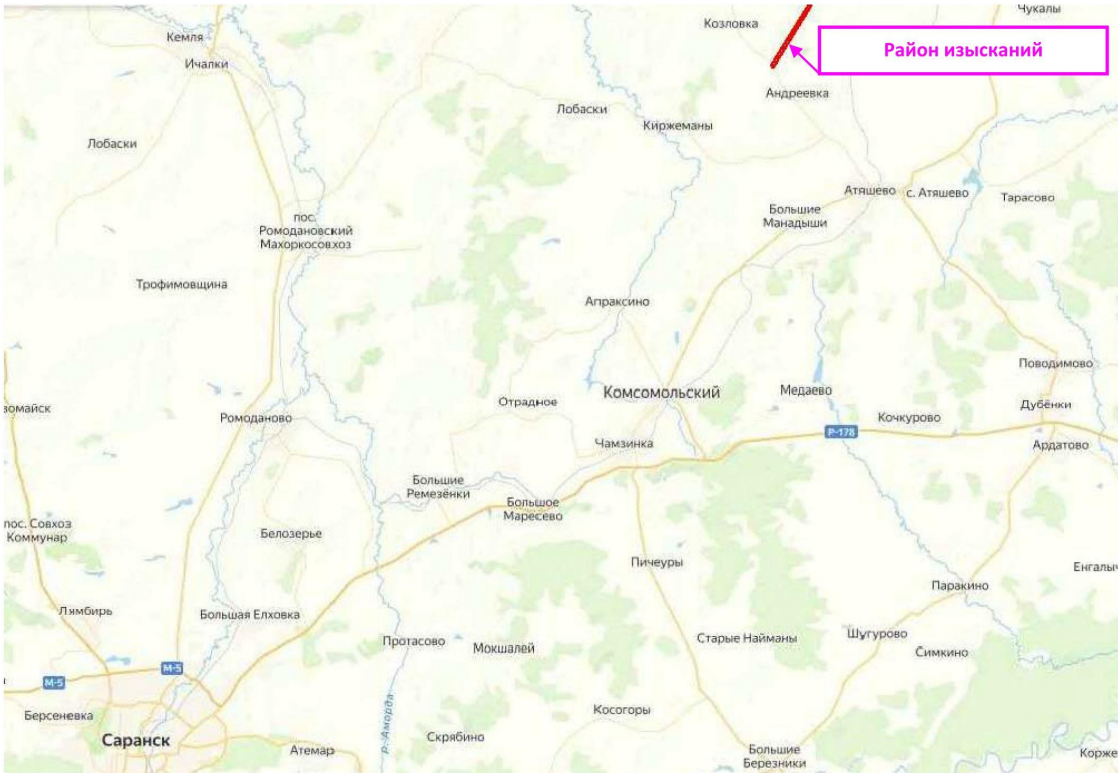
Наименование	Единица измерения	Показатель	
		До реконструкции	После реконструкции
Вид работ	-	Реконструкция	
Строительная длина	км	5,1 (уточнить при проектировании)	5,1 (уточнить при проектировании)
Категория дороги	-	V	IV (в соответствии с СП 34.13330.2021)
Расчетная скорость движения	км/ч	60	80
Количество полос движения	шт.	1	2
Ширина проезжей части	м	4,0	6,0
Ширина земляного полотна	м	8,0	Определить проектом
Тип дорожной одежды	-	капитальный	Капитальный
Вид покрытия проезжей части	-	Железобетонные дорожные плиты	асфальтобетон
Освещение	-	Отсутствует	Определить проектом с учетом действующих нормативов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Приложение 2 к техническому заданию на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

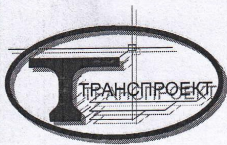


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Приложение Б
Программа выполнения инженерных
изысканий



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«ТРАНСПРОЕКТ»

«СОГЛАСОВАНО»

И.о. начальника
ГКУ «Упрдор Республика Мордовия»

А.Е. Кузнецов

« »
М.П.



2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «ТРАНСПРОЕКТ»

К.Н. Романов

« »
М.П.



2023 г.

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геодезических изысканий по объекту:
«Автомобильная дорога ««р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка»
на участке км 0+000 – км 5+100
в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

Стадия: Проектная документация

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ № 0809500000323003581

Начальник отдела
инженерных изысканий

Романов А.Н.



Воронеж, 2023г.

[Handwritten signature]

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Содержание

1. Общие положения3

2. Оценка изученности территории5

3. Краткая физико-географическая характеристика района работ..6

4. Методика выполнения инженерно-геодезических изысканий.....7

5. Контроль качества работ.....9

6. Метрологическое обеспечение.....9

7. Камеральная обработка материалов и составление отчета.....10

8. Организация работ.....10

Приложения

9.Ситуационный план.....11

10.Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий...12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ	Лист
	23

1. Общие положения.

1.1. Наименование объекта: Автомобильная дорога ««р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка» на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия

1.2. Местоположение: Республика Мордовия, Атяшевский район.

1.3. Идентификационные сведения о заказчике: Государственное казенное учреждение «Управление автомобильных дорог Республики Мордовия», 430011, Республика Мордовия, г. Саранск, переулок Дачный, д. 9, ОГРН 1081326004198, ИНН 1326208542

1.4. Идентификационные сведения об исполнителе: ООО «Транспроект» 394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Арсенальная, д.4А, кв.203. ИНН 3666138039; КПП 366601001.

Директор К.Н. Романов

E-mail: < transprojekt@yandex.ru >, телефон/факс: 8(473) 255-75-22

1.5. Вид работ: выполнение инженерно-геодезических изысканий (ИГДИ) для получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, инженерных коммуникациях, элементах планировки, необходимых и достаточных для комплексной оценки природных и техногенных условий территории реконструкции автомобильной дороги, а также для геодезического обеспечения других видов инженерных изысканий.

1.6. Основание для проведения работ:

- Государственный контракт № 0809500000323003581 на выполнение работ по разработке проектной документации.

- Задание на инженерно-геодезические изыскания.

1.7. Этап разработки документации: изыскания для проектной документации.

1.8. Срок выполнения: согласно календарному плану.

1.9. Расположение участка: - автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка - с. Каменка в Атяшевском районе республики Мордовия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								0809500000323003581–ИГДИ	Лист
											24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1.10. Техническая характеристика объекта:

Наименование	Единица измерения	Показатель	
		До реконструкции	После реконструкции
Вид работ	-	Реконструкция	
Строительная длина	км	5,1 (уточнить при проектировании)	5,1 (уточнить при проектировании)
Категория дороги	-	V	IV (в соответствии с СП 34.13330.2021)
Расчетная скорость движения	км/ч	60	80
Количество полос движения	шт.	1	2
Ширина проезжей части	м	4,0	6,0
Ширина земляного полотна	м	8,0	Определить проектом
Тип дорожной одежды	-	капитальный	Капитальный
Вид покрытия проезжей части	-	Железобетонные дорожные плиты	асфальтобетон
Освещение	-	Отсутствует	Определить проектом с учетом действующих нормативов

1.11. Вид градостроительной деятельности: реконструкция автомобильной дороги

1.12. Обзорная схема:



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Технические требования к составу и объёму работ, технологии, методам и точности измерений будут приняты в соответствии с действующими нормативно-техническими документами:

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
2. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ;
3. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства;
4. СП 131.13330.2020 Строительная климатология;
5. ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям;
6. ГКИНП (ГНТА)-17-267-02 Инструкция о порядке предоставления в пользование и использования материалов и данных федерального картографо-геодезического фонда;
7. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS;
8. ГКИНП-02-033-82 Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500;
9. “Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500” (ГУГК СССР.- М.:Недра, 1989) .

2. Оценка изученности территории

Территория работ хорошо изучена в топографо-геодезическом и картографическом отношении.

В качестве исходной геодезической основы предполагается использовать геодезические пункты с известными нормальными высотами, являющиеся реализацией системы координат МСК-13, Балтийской системы высот 1977 г., и расположенные в непосредственной близости от участка работ.

5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ		Лист
								26

Плотность исходных геодезических пунктов не достаточна для выполнения работ на объекте, требуется сгустить опорную геодезическую сеть спутниковыми геодезическими методами или классическими методами (ходы полигонометрии и ходы тригонометрического нивелирования). Координаты, нормальные высоты указанных геодезических пунктов необходимо получить в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» (в случае построения опорной геодезической сети спутниковыми геодезическими методами) или у организаций исполнителей инженерно-геодезических изысканий на смежных участках проектирования (в случае построения опорной геодезической сети классическими методами).

В качестве планово-картографической подосновы предполагается использовать космофотоснимки с сайта «Яндекс» или Google, топографические карты М 1:100 000.

3. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Атяшевский район расположен на востоке Республики Мордовия. Район граничит на севере с Ардатовским, на западе с Ичалковским, на юго-западе — с Чамзинским, а на юго-востоке — с Дубенским районами Республики Мордовия, на востоке — с Ульяновской областью.

Атяшевский район находится в лесостепных ландшафтах эрозионно-денудационной равнины Приволжской возвышенности. Лесостепные ландшафты района отличаются высокой хозяйственной освоенностью. Наиболее крупной ООПТ долгое время являлся Атяшевский государственный охотничий заказник, на базе которого целесообразно организовать комплексный памятник природы. Дубравы, вторичные березовые и осиновые леса являются местами обитания и восстановления боровой и полевой дичи, диких копытных. В качестве памятников природы выделены степные участки у сел Атяшево, Каменка, Селищи. Из редких растений в ООПТ произрастает лилия-саранка, встречается терескен.

В районе имеются месторождения кирпичных глин и суглинков – Атяшевское и Киржеманское, кирпичных глин – Вечерлейское, мела для известкования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ			27

кислых почв – Атяшевское, строительных песков – Капасовское, проявления песчаников для щебня – Сыресинское. Эксплуатационные запасы подземных вод по каменноугольному карбонатному комплексу составляют 47,3 тыс. м³/сут, в том числе с минерализацией до 1 г/дм³ – 29,6 тыс. м³/сут.

На территории района располагаются верховья притоков Нуи и Большой Сарки. Суммарная длина постоянных водотоков – 377 км. Коэффициент густоты речной сети – 0,46 км/км². В 1980-х гг. в связи с развитием оросительной мелиорации в районе было построено пять прудов, запас воды в которых составляет 10 724 тыс. м³. Часть поверхностного стока использовалась в сельскохозяйственном производстве.

В структуре почвенного покрова сельскохозяйственных земель – черноземы, серые лесные, пойменные почвы. Современная растительность представлена

широколиственными лесами, основная площадь которых тяготеет к останцово-водораздельным массивам. Лесом занято всего около 7 % территории района. Луговые и кустарниковые степи сохранились по крутым склонам, бортам балок.

В Атяшево преобладает умеренно-континентальный климат.

Зима холодная и длительная. Самый холодный месяц Январь со средней температурой -13,4 градусов.

Лето недолгое и тёплое. Самый тёплый месяц Июль со средней температурой +19,5 градусов.

4. Методика выполнения инженерно-геодезических изысканий.

Методика проведения работ разработана на основании технического задания и в соответствии с требованиями нормативных документов. Предлагается следующий состав и объем работ:

- сбор и анализ имеющихся материалов инженерных изысканий прошлых лет;
- отыскание и осмотр знаков ГГС, определение их пригодности для производства работ;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- рекогносцировочное обследование территории на данном участке с целью визуального осмотра места проведения инженерно-геодезических изысканий, визуальной оценки рельефа, предварительной оценки мест заложения точек планово-высотного обоснования, предварительной оценки состояния конструктивных элементов моста и подходов;
- закладка пунктов опорной геодезической сети по типу пунктов долговременной сохранности;
- создание планово-высотной съёмочной сети;
- топографическая съёмка участка местности, включая съёмку надземных и подземных сооружений, инженерных коммуникаций в районе реконструкции в масштабе 1:1000 на незастроенной территории и 1:500 на застроенной территории площадью, необходимой для обоснования и принятия решений по проектированию, согласно заданию главного инженера проекта;
- уточнение у владельцев инженерных коммуникаций местоположения подземных линий, попадающих в зону строительства мостового перехода, уточнение мест сближения и пересечения коммуникаций с намеченной осью трассы;
- закладка временных реперов вдоль трассы, техническое нивелирование реперов и станций съёмочной сети;
- сдача заложенных пунктов опорной планово-высотной сети заказчику по акту;
- составление инженерно-топографического плана в масштабах 1:500 и 1:1000 с сечением рельефа горизонталями через 0.5м, полноценная передача на плане данных о ситуации и рельефе местности, подземных и надземных сооружениях, инженерных коммуникациях;
- составление продольного профиля;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ			Формат А4	

- составление технического отчёта об инженерно-геодезических изысканиях в объеме необходимом для обоснования и принятия проектных решений.

В отчёте об инженерно-геодезических изысканиях должны быть представлены следующие материалы:

- ситуационный план;
- инженерно-топографический план;
- продольный профиль;
- схема сети планового обоснования;
- схема нивелирных ходов;
- ведомость закрепления точек ПВО;
- ведомость реперов;
- ведомость координат и высот пунктов планово-высотного обоснования.

5. Контроль качества работ.

Технический контроль и приемка работ осуществляются непосредственно в полевых условиях инструментально, путем определения положения точек относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы. По результатам полевого контроля и приемки работ составляется акт, который будет включен в состав технического отчета.

6. Метрологическое обеспечение.

При производстве инженерно-геодезических изысканий применяются следующие приборы:

- GPS-приемники Trimble R8s .
- Электронный тахеометр «Trimble M3 DR 3».
- Оптический нивелир «DSC132».

Все приборы прошли метрологическую аттестацию, свидетельства о поверке прилагаются к отчету.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7. Камеральная обработка материалов и составление отчета.

Обработку, уравнивание и оценку точности теодолитных ходов планируется выполнять с помощью комплекса программ для камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий CREDO-DAT. Уравнивание проводится параметрическим способом по критерию минимизации суммы квадратов поправок в измерения.

Обработка материалов тахеометрической съемки выполняется по программе CREDO-DAT с экспортом результатов в Topomatic Robur, где создается цифровая модель местности участка топографической съемки.

В программе AutoCAD по всему участку проложения трассы создается топографический план М 1:500.

В процессе изысканий производится фото- и/или видеосъемка выполнения работ.

8. Организация работ.

Руководитель или ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект должен проверить прохождение всеми работниками инструктажа по технике безопасности.

При прибытии на объект руководитель или ответственный исполнитель обязан выявить опасные участки (линии электропередач, железные и автомобильные дороги и т.д.) и провести инструктаж со всеми работниками своего подразделения. Перед началом изысканий необходимо выполнить согласования с владельцами земель и коммуникаций.

При выполнении инженерно-геодезических изысканий должны соблюдаться требования законодательства РФ, ВСН 8-89, других нормативных документов в сфере охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности человека.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
									31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ

3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	26.01.2018
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский

2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Лист

33

Приложение Г
Метрологические поверки

ФИФ ОЕИ ПОДДЕРЖКА Войти в личный кабинет  

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРОК СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	82541-21
Тип СИ	EFT M4 GNSS
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая
Заводской номер СИ	SG13683117
Модификация СИ	EFT M4 GNSS

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА"(ООО "ЦИПСИ НАВГЕОТЕХ - ДИАГНОСТИКА")
Условный шифр знака поверки	ГСХ
Владелец СИ	ООО "А-СТРОЙ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	14.11.2022
Поверка действительна до	13.11.2023
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 66-20
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ГСХ/14-11-2022/201508777
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

Эталоны единицы величины
3.2.ГСХ.0007.2017: Эталон единицы длины 1 разряда в диапазоне значений от 1,5 до 3000 м

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме	Нет
------------------------------	-----

Заккрыть

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
e-mail: fgis2@rst.gov.ru

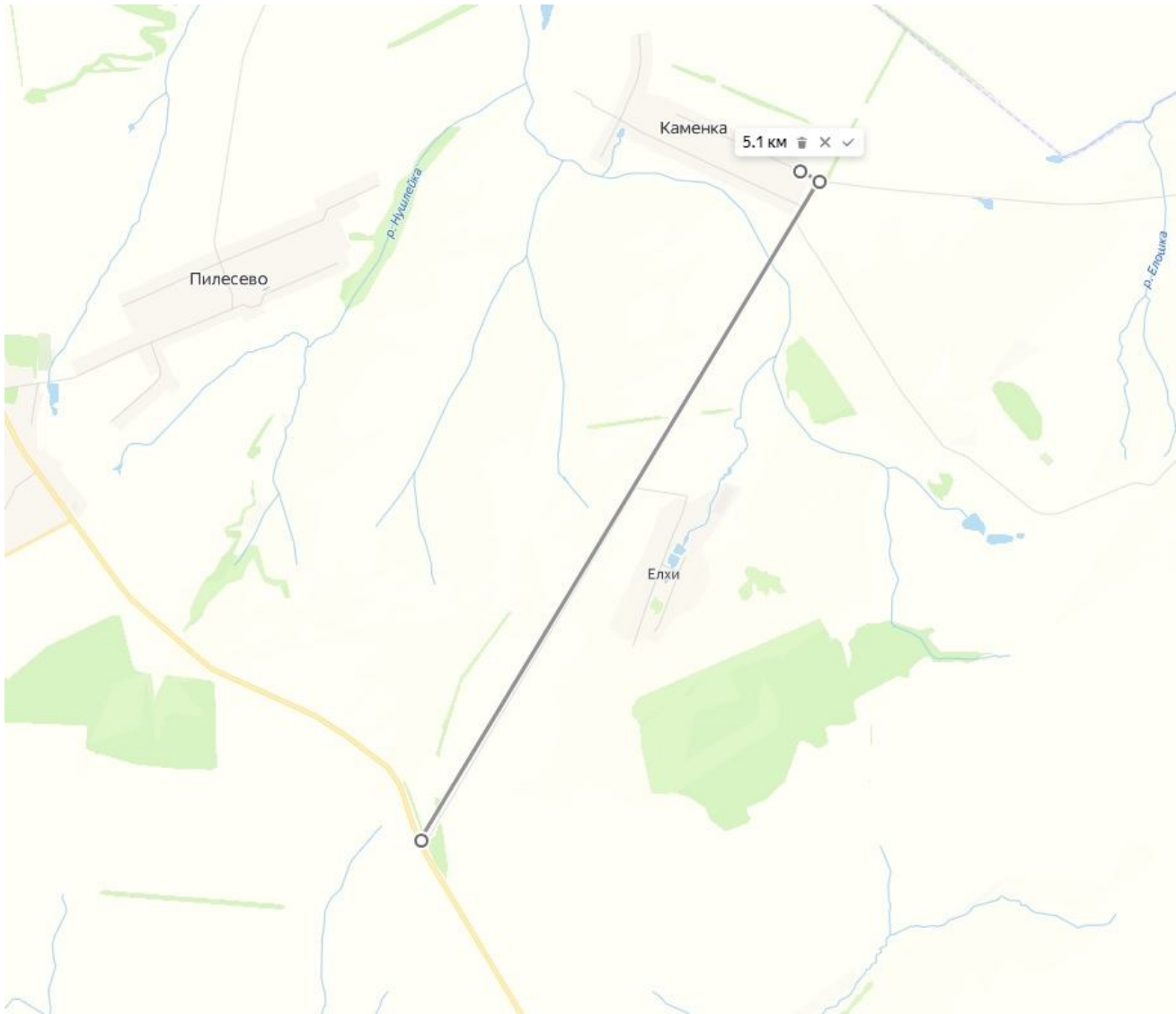
Инв. № подл.	Взам. инв №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Приложение Д
Ситуационный план

Обзорная схема топографо-геодезических работ по объекту:
«Подготовка проектной документации на реконструкцию и экспертиза проекта по
объекту: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка - с. Каменка на участке км
0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики
Мордовия».



Место проведения работ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Приложение Ж
Ведомость спутниковых наблюдений

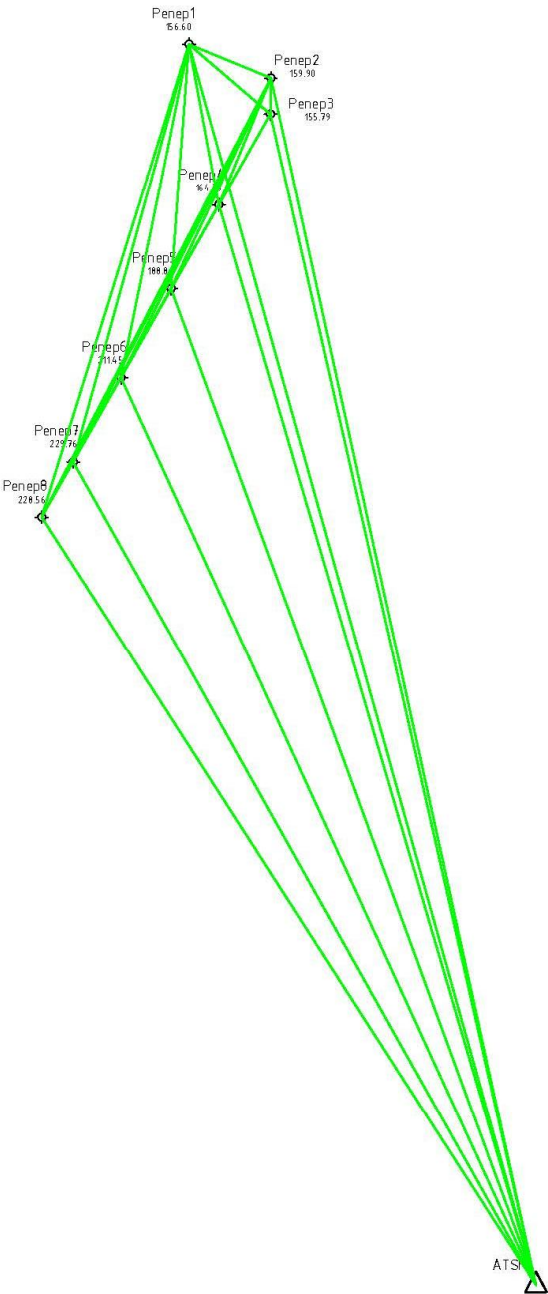
Site	X, m	Y, m	Z, m	RMS V, m	RMS H, m	Status	Cor. XY	Cor. XZ	Cor. YZ	Comment
pt1	452648.5829	1342829.9048	157.0141	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt2	452629.1093	1342820.9822	156.2384	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt3	452632.0951	1342826.4715	156.6168	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt4	452619.4701	1342851.3815	156.6759	0.0190	0.0120	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt5	452619.7634	1342851.3302	156.6978	0.0170	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt6	452619.7640	1342851.3277	156.6936	0.0170	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	омс31
pt7	452612.2460	1342870.5311	156.8234	0.0180	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt8	452630.0463	1342878.1072	157.2811	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt9	452628.3471	1342869.2573	157.1993	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	дудка
pt10	452626.1848	1342868.3316	156.9724	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	дудка
pt11	452627.5148	1342865.1464	156.8610	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	дудка
pt12	452629.7946	1342866.1415	157.0120	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	дудка
pt13	452631.7526	1342866.5444	157.2828	0.0190	0.0120	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt14	452637.5756	1342861.5488	157.0584	0.0180	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt15	452649.4886	1342833.9933	156.9844	0.0180	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt16	452632.8928	1342826.8579	156.6062	0.0180	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt17	452623.7284	1342809.6214	155.7568	0.0180	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	газ
pt18	452624.6436	1342855.9883	156.8128	0.0180	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt19	452621.0156	1342854.4375	156.7642	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt20	452622.8057	1342855.1733	156.7370	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt21	452607.2042	1342863.2357	156.3519	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	газ
pt22	452611.0252	1342864.7837	156.6295	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	газ
pt23	452618.5082	1342900.2665	157.2799	0.0180	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	столб д
pt24	452606.7114	1342887.5354	157.0198	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt25	452610.3783	1342889.0479	157.0484	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt26	452608.5429	1342888.2772	156.9916	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt27	452592.5926	1342920.6031	157.4825	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt28	452594.3584	1342921.3899	157.4793	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt29	452596.2063	1342922.1527	157.5121	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt30	452582.0420	1342955.2939	158.1838	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt31	452578.4324	1342953.7353	158.1682	0.0190	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt32	452580.2273	1342954.5178	158.1730	0.0190	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt33	452566.1170	1342987.6911	158.8957	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt34	452564.4216	1342986.9784	158.9079	0.0190	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt35	452567.9674	1342988.3977	158.9195	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt36	452553.7045	1343021.5828	159.2891	0.0180	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt37	452550.1509	1343020.0754	159.2586	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt38	452551.9240	1343020.8516	159.2764	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt39	452537.8213	1343053.9575	159.3720	0.0180	0.0100	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt40	452536.1432	1343053.2309	159.3983	0.0190	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt41	452539.5219	1343054.6269	159.4148	0.0180	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt42	452525.5184	1343087.8797	159.4485	0.0210	0.0122	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt43	452522.0209	1343086.4007	159.3920	0.0200	0.0161	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt44	452523.6404	1343087.1176	159.4317	0.0094	0.0089	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt45	452509.5317	1343120.3015	159.3974	0.0049	0.0086	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt46	452507.8621	1343119.5704	159.3947	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt47	452511.3384	1343121.0341	159.4142	0.0190	0.0108	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt48	452497.0655	1343154.1182	159.1598	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt49	452493.7016	1343152.7222	159.1314	0.0290	0.0172	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt50	452495.2374	1343153.3819	159.1251	0.0210	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt51	452480.9745	1343186.4406	158.9567	0.0220	0.0170	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt52	452479.1266	1343185.6842	158.9299	0.0210	0.0158	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt53	452482.7928	1343187.2229	158.9535	0.0200	0.0213	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt54	452477.8364	1343188.5964	158.9102	0.0260	0.0166	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt55	452476.2334	1343192.2640	158.8686	0.0057	0.0099	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt56	452464.7789	1343188.7091	158.1580	0.0069	0.0032	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt57	452466.0165	1343184.9177	158.1234	0.0210	0.0136	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt58	452475.4819	1343203.8113	158.8533	0.0200	0.0120	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt59	452471.8903	1343202.1656	158.7457	0.0200	0.0149	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt60	452473.6711	1343202.9653	158.8604	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt61	452459.3746	1343236.0780	159.0091	0.0210	0.0122	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt62	452457.5818	1343235.2361	158.9953	0.0210	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt63	452461.2088	1343236.8112	159.0209	0.0210	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt64	452446.8382	1343269.8367	159.2625	0.0210	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt65	452443.1889	1343268.2889	159.2539	0.0210	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt66	452444.9683	1343269.0976	159.2527	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt67	452432.2644	1343302.8554	159.5400	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt68	452428.8476	1343301.3044	159.5355	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt69	452430.5427	1343302.1363	159.5262	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt70	452416.1717	1343335.2203	159.7618	0.0190	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось
pt71	452414.4553	1343334.4384	159.8851	0.0210	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt72	452418.0111	1343335.9157	159.9216	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt73	452403.6706	1343369.0340	159.9992	0.0190	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt74	452400.0923	1343367.4486	159.9716	0.0200	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	кромка
pt75	452401.7789	1343368.2979	159.9604	0.0190	0.0114	RTK ФИКС.	0.000	0.000	0.000	ось

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

080950000323003581–ИГДИ

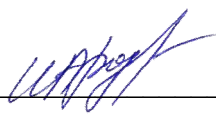
Приложение 3
Схема привязки методом спутниковых построений



Инв. № подл.	Взам. инв №					Лист	
	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ	38

Приложение И
Каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования

№ п/п	Название	Координата X	Координата Y	Высота h, м
1	Репер 1	452631.20	1342827.28	156.60
2	Репер 2	452292.07	1343651.36	159.90
3	Репер 3	451928.90	1343647.72	155.79
4	Репер 4	451013.82	1343128.74	164.76
5	Репер 5	450169.25	1342645.58	189.77
6	Репер 6	449271.88	1342144.55	211.45
7	Репер 7	448427.61	1341663.26	229.76
8	Репер 8	447871.53	1341344.65	228.56

Составил: геодезист _____  Родькин И. А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение К
Акт полевого контроля

Объект: «Подготовка проектной документации на реконструкцию и экспертиза проекта по объекту: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»»

Дата: 07.12.2023 г.

Акт составили: Руководитель геодезической группы Родькин И.А.
(должность, Ф.И.О. контролируемого лица)

Начальник отдела инженерных изысканий Романов Е.В.
(должность, Ф.И.О. руководителя контролируемого подразделения)

Виды и объёмы выполненных работ

Наименование работ	Единицы измерения	Объем
Создание топографических планов в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5м	га	30,22
Установка временных знаков	репер	8
Составление технического отчета	шт.	1

1.Результаты полевого контроля

Расхождение контуров в плане

Площадь съёмки, га	Между капитальной застройкой и выходами подземных коммуникаций				Относительно точек и пунктов обоснования				Оценка
	кол.пи кетов	сред. расхожд мм.	расход более предела 0.02мм		колич. пикет ов	сред. расхожд. д.	расход более предела 0,04мм		
			колич.	%			колич.	%	
30,22	13	0.03	3	60	5	0.03	-	-	<u>хорошо</u>

Расхождение рельефа по высоте

Площадь съёмки, га	Кол- во пикет ов	сред. расхож д. см	Более предела						Оценка
			1-я группа 1см.		2-я группа 5см.		3-я группа 10см.		
			колич.	%	колич.	%	колич.	%	
30,22	20	3	5	50	4	40	1	10	<u>хорошо</u>

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

При визуальном сличении плана с местностью план соответствует положению сооружений и контуров на местности.

Оценка качества выполненных работ:	<u>соответствует требованиям</u>
Соответствие нормам полевой документации:	<u>соответствует требованиям</u>
Состояние инструмента и снаряжения:	<u>соответствует требованиям</u>
Состояние техники безопасности и труд.дисциплины:	<u>соответствует требованиям</u>
Обеспечение рабочим транспортом:	<u>соответствует требованиям</u>
Выполнение указаний inspecting лиц:	<u>выполняются</u>
Замечания и рекомендации:	<u>нет</u>

Начальник отдела инженерных изысканий

Романов Е.В.

Руководитель геодезической группы

Родькин И.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
									41
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ

Приложение Л
А К Т

полевой и камеральной приемки завершенных топографо-геодезических работ
«07» _____ декабря 2023 г.

Мы, нижеподписавшиеся: руководитель геодезической группы Родькин И.А.
и начальник ОИИ Романов Е.В.

должность и фамилия сдающего и принимающего работы

составили настоящий акт в том, что первый сдал, а второй принял завершенные топографо-геодезические работы, выполненные на объекте: «Подготовка проектной документации на реконструкцию и экспертиза проекта по объекту: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия».

ВИДЫ, ОБЪЕМЫ И КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Наименование работ	Единицы измерения	Объем
Создание топографических планов в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5м	га	30,22
Установка временных знаков	репер	8
Составление технического отчета	шт.	1

По выполненным работам представлена следующая документация:

- 1. Материалы вычислений
- 2. Топографический план с несением и обследованием коммуникаций (выходы).
- 3. Заключение о соответствии выполненных работ требованиям действующих инструкций и наставлений и техническому заданию

Все работы выполнены в соответствии с требованиями действующих инструкций и СНиПов, техники безопасности на топографо-геодезических работах.

Общая техническая оценка выполненных работ

ХОРОШО

Принял: начальник ОИИ _____ Романов Е.В.

Работу сдал: рук.геод.группы _____ Родькин И.А.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение М

Выписки из каталога координат



ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ
«РОСКАДАСТР»
(ППК «Роскадастр»)

Орликов пер., д. 10, стр. 1, Москва, 107078
тел. +7 (495) 587-80-80
e-mail: ros@kadastr.ru, <http://www.kadastr.ru>
ОГРН 1227700700633
ИНН/КПП 7708410783/770801001

13.11.2023 № 170-37388/2023-15

На № _____ от _____

Директору
ООО «Геостройкадастр»

Авдюшкину П. О.

ул. Фурманова, д. 46А,
г. Саранск, Республика
Мордовия, 430032

О направлении материала на основании
заявления от 13.11.2023 № 170-37388/2023

Уважаемый Павел Олегович!

ППК «Роскадастр» в соответствии с договором о предоставлении пространственных данных и материалов, не являющихся объектами авторского права, содержащихся в федеральном фонде пространственных данных (далее – Договор), заключенным согласно заявлению о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственном фонде пространственных данных (регистрационный № 170-37388/2023 от 13.11.2023), направляет выписку о пунктах государственной геодезической сети.

Акт приема-передачи пространственных данных и материалов просим предоставить в ППК «Роскадастр» по адресу: 107078, г. Москва, Орликов пер., д. 10, стр.1.

В соответствии с положениями пункта 3.5.6. Договора по истечении срока использования пространственных данных и материалов заявитель обязан уничтожить их способами, не допускающими последующее восстановление, и в течение 30 календарных дней предоставить фондодержателю один экземпляр акта об уничтожении с указанием даты, содержания и результатов совершенных действий.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Лист

43

Акт об уничтожении можно предоставить при личном обращении или почтовым отправлением в адрес ППК «Роскадастр», а также в электронной форме, подписанный усиленной квалифицированной электронной подписью заявителя, посредством электронной почты на адрес: zayavka@nsdi.rosreestr.ru.

Приложения:

- 1) Выписка пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети на 3 л. в 1 экз.;
- 2) Акт приема-передачи пространственных данных и материалов на 1 л. в 2 экз.

И.о. начальника отдела предоставления
пространственных данных Управления
ведения ФФПД и предоставления
пространственных данных



А.К. Останин

Мухтарова Асият
8 (495) 456-91-27

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							0809500000323003581–ИГДИ		Лист
											44
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист № 1 Всего листов: 3

Публично-правовая компания «Роскадастр»

ВЫПИСКА
о пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной
гравиметрической сети

от «23» ноября 2023 г.

№ 170-37388/2023-В

На основании заявления о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных, от «13» ноября 2023 г. № 170-37388/2023 и договора о предоставлении пространственных данных или материалов, не являющихся объектами авторского права, публично-правовая компания «Роскадастр», осуществляющая ведение федерального фонда пространственных данных, сообщает, что по состоянию на «23» ноября 2023 г. в федеральном фонде пространственных данных содержатся следующие сведения в МСК-13 Республика Мордовия, зона 1 о запрашиваемых пунктах государственной геодезической сети:

Лист № 2 Всего листов: 3

Сведения о пунктах государственной геодезической сети

В местной системе координат МСК-13 Республика Мордовия, зона 1						
№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Класс	Координаты		Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)
				x	y	
1	N3810333	Манатыши 2-е, пир., 5.400 м, 1 оп, 6306	Геодезическая сеть ступеня 3 класса (ГТС - 3 класса)	459838.26	1341618.30	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2020
2	N3810232	Елхи, сигн., 14.600 м, 34 оп	Астрономическая геодезическая сеть 2 класса (ГТС - 2 класса)	448223.58	1342899.87	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2020
3	N3811357	Суподеевка, пир., 6.200 м, 1, 6102	Геодезическая сеть ступеня 3 класса (ГТС - 3 класса)	462035.14	1351643.52	
4	N3811238	Ардатов, пир., 5.600 м, 32, 6/№	Астрономическая геодезическая сеть 2 класса (ГТС - 2 класса)	458531.99	1358616.39	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2020
5	N3817300	Макалейка, пир., 5.800 м, 1, 6601	Геодезическая сеть ступеня 3 класса (ГТС - 3 класса)	445367.26	1349559.67	
6	N3816336	Бутырки, пир., 5.800 м, 1 оп, 6303	Геодезическая сеть ступеня 3 класса (ГТС - 3 класса)	441140.66	1342799.84	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022
7	N3810334	Пролетарий, пир., 5.900 м, 1 оп, 1162	Геодезическая сеть ступеня 3 класса (ГТС - 3 класса)	453644.23	1334713.29	Состояние наружного знака: Утраченный, Состояние центра: Действующий, Год обследования: 2022

0809500000323003581-ИГДИ

Лист

46

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист № 3 Всего листов: 3

8	N3816334	Наборные Сыреси, сигн., 22.300 м, 1 оп, 6027	Геодезическая сеть ступення 3 класса (ГГС - 3 класса)	445942.64	1335624.05
---	----------	--	---	-----------	------------



И.о. начальника отдела предоставления пространственных данных
Управления ведения ФФПД и предоставления пространственных данных
А. К. Останин

0809500000323003581–ИГДИ



ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ
«РОСКАДАСТР»
(ППК «Роскадастр»)
Орликов пер., д. 10, стр. 1, Москва, 107078
тел. +7 (495) 587-80-80
e-mail: ros@kadastr.ru, <http://www.kadastr.ru>
ОГРН 1227700700633
ИНН/КПП 7708410783/770801001

Директору
ООО "Геостройкадастр"

Авдюшкину П.О.

ул. Фурманова, д. 46 А,
г. Саранск, Республика
Мордовия, 430032

24.11.2023 № 170-37390/2023-В

На № _____ от _____

О предоставлении пространственных данных
и материалов на основании заявления
от 13.11.2023 № 170-37390/2023

Уважаемый Павел Олегович!

ППК «Роскадастр» в соответствии с договором о предоставлении пространственных данных и материалов, не являющихся объектами авторского права, содержащихся в федеральном фонде пространственных данных (далее – ФФПД; Договор), заключенным согласно заявлению о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственном фонде пространственных данных (регистрационный № 170-37390/2023 от 13.11.2023), направляет выписку о пунктах государственной геодезической сети.

Акт приема-передачи пространственных данных и материалов просим предоставить в ППК «Роскадастр» по адресу: 107078, г. Москва, Орликов пер., д. 10, стр.1.

В соответствии с положениями пункта 3.5.6. Договора по истечении срока использования пространственных данных и материалов заявитель обязан уничтожить их способами, не допускающими последующее восстановление, и в течение 30 календарных дней предоставить фондодержателю один экземпляр акта об уничтожении с указанием даты, содержания и результатов совершенных действий.

Акт об уничтожении можно предоставить при личном обращении или почтовым отправлением в адрес ППК «Роскадастр», а также в электронной форме, подписанный усиленной квалифицированной электронной подписью заявителя, посредством электронной почты на адрес: zayavka@nsdi.rosreestr.ru.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							0809500000323003581–ИГДИ	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложения:

- 1) Выписка о пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети на 4 л. в 1 экз.;
- 2) Акт приема-передачи пространственных данных и материалов на 1 л. в 2 экз.

Начальник регионального отдела № 20
Управления ведения ФФПД и предоставления
пространственных данных

В.А. Сиражетдинов

Сиражетдинов Вафа Абдулдианович
8 (846) 951-62-66

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						0809500000323003581–ИГДИ	Лист
									49
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист № 1 Всего листов: 4

Публично-правовая компания «Роскадастр»

ВЫПИСКА
о пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети

от «24» ноября 2023г.

№ 170-37390/2023-В

На основании заявления о предоставлении пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных, от «13» ноября 2023г. № 170-37390/2023 и договора о предоставлении пространственных данных или материалов, не являющихся объектами авторского права, публично-правовая компания «Роскадастр», осуществляющая ведение федерального фонда пространственных данных, сообщает что по состоянию на «24» ноября 2023г. в федеральном фонде пространственных данных содержатся следующие сведения в СК-95, БСВ-77 о запрашиваемых пунктах государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети:

0809500000323003581–ИГДИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Лист № 2 Всего листов: 4

Сведения о пунктах государственной геодезической сети											
№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Клас с	Координаты					Высота в государ- ственной системе высот (м) БСВ-77	Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)	
				Пространстве- нные	Плоские прямоугольные (координаты указаны в равноугольной поперечно- цилиндрической картографической проекции Гаусса-Крюгера общего земного эллипсоида, применяемого в государственной геодезической системе координат 1995 года (СК-1995)						
					X	Y	Z	X			Y
1	N3811238	Ардатов, пир. 5.6 м Центр 32	2	-	-	-	-	-	273.9	-	
2	N3811357	Сулодеевка, пир. 6.2 м Центр 1 (№ 6102)	3	-	-	-	-	-	133.422	-	
3	N3817300	Макалейка, пир. 5.8 м Центр 1 (№ 6601)	3	-	-	-	-	-	227.064	-	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист № 3 Всего листов: 4

Сведения о пунктах государственной нивелирной сети (включаются в выпуск в случае, если запрашивались сведения о пунктах государственной нивелирной сети)

№ п/п	Индекс пункта	Название пункта (репера), тип знака, номер марки	Класс	Координаты		Высота в государ- ственной системе высот (м) БСВ-77	Описание местоположения	Сохран- ность пункта, год последнего обследова- ния (при наличии)
				X	Y			
N-38-X								
4	770	Пролетарий, пир. 3 кл., тип 1 оп	IV	6 067.9	8 555.7	220.786 марка № 1162	Линия: гр. рп. 7546 – гр. рп. 7700, (20) Дружный, с., в 2 км к вост. от него, в 2 км к сев.- вост. от с. Михайловка	-
5	775	Манадыши 2-е, пир. 3 кл., тип 1 оп	IV	6 074.1	8 562.7	142.270 марка № 6306	Линия: ст. рп. 0375 –пир. Манадыши 2-е, (20) Луныга, с., в 0.8 км к вост. от него, в 0.5 км к югу от дороги Луныга - Каласево	-
6	777	Елхи, сигн. 2 кл., тип 34 оп	IV	6 062.5	8 563.9	262.603	Линия: гр. рп. 7662 – сигн. Елхи, (20) Елхи,с., в 1 км к югу от него, в 0.8 км к вост. от дороги Елхи - Козловка	-
N-38-XVI								
7	170	Бутырки, металл. пир. 3 кл. тип 1 оп	IV	6 055.4	8 563.7	211.720 марка № 6303	Линия: ст. рп. 3012 – металл. пир. Бутырки (7) 56-Б, 57-А	-

0809500000323003581–ИГДИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист № 4 Всего листов: 4

8	225	Наборные Сыреси, сигн. 3 кл., тип 1 оп	IV	6 060.2	8 556.6	241.128 марка № 6027	Линия: марка 400 – гр. рп. 7700, (7) 56-Б, 44-Г	-
---	-----	---	----	---------	---------	----------------------------	--	---

Начальник регионального отдела № 20
Управления ведения ФФПД и предоставления
пространственных данных



Handwritten signature

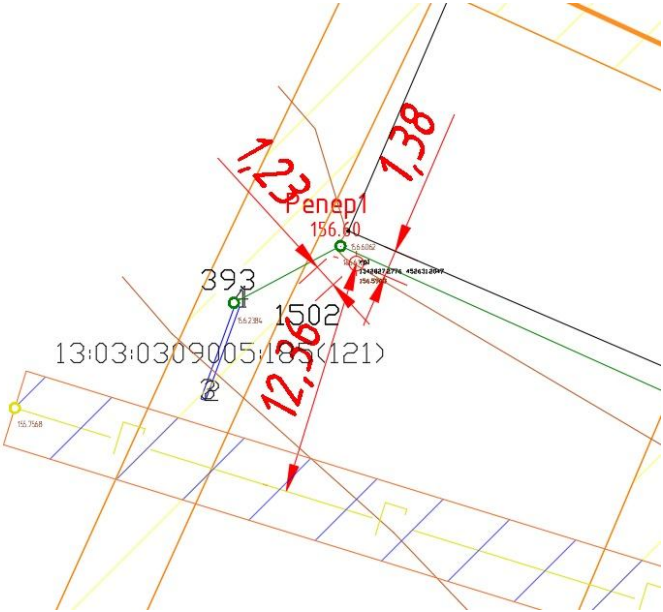
В.А. Сиражетдинов

Приложение Н
Абрисы пунктов временной сохранности

КАРТОЧКА

закладки пункта планово-высотного обоснования

Название пункта закрепления: Репер 1



Описание местоположения:

Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 1.38 м к юго-западу от края площадки, в 1.23 м к юго-востоку от опоры линии связи, в 12.36 м. к северо-востоку от газопровода.

Координаты центра

X	Y	H
452631.20	1342827.28	156.60

Система координат – МСК-13

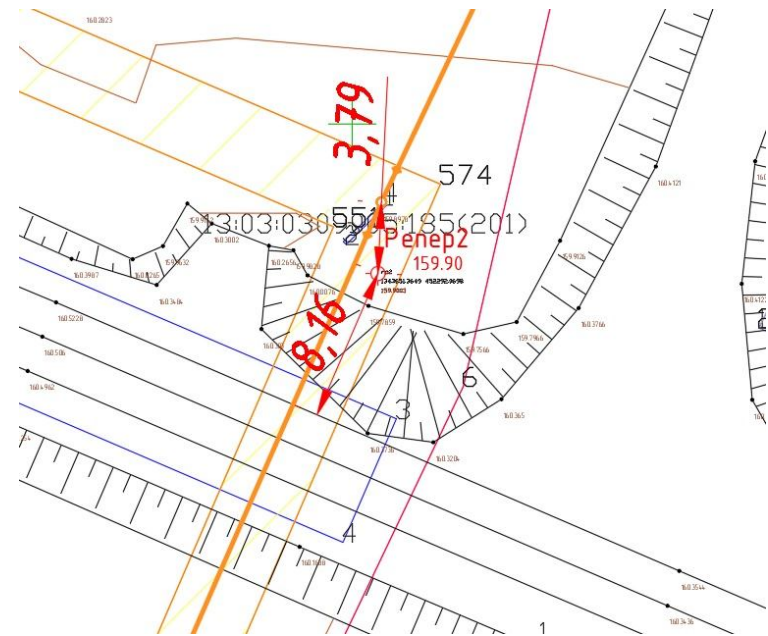
Система высот – Балтийская 1977 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №								0809500000323003581–ИГДИ	Лист	
												54
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

КАРТОЧКА

закладки пункта планово-высотного обоснования

Название пункта закрепления: Репер 2



Описание местоположения:

Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 5.45 м к северо-востоку от края бетонной плиты, в 3.79 м к югу от опоры ЛЭП.

Координаты центра

X	Y	H
452292.07	1343651.36	159.90

Система координат – МСК-13

Система высот – Балтийская 1977 г.

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

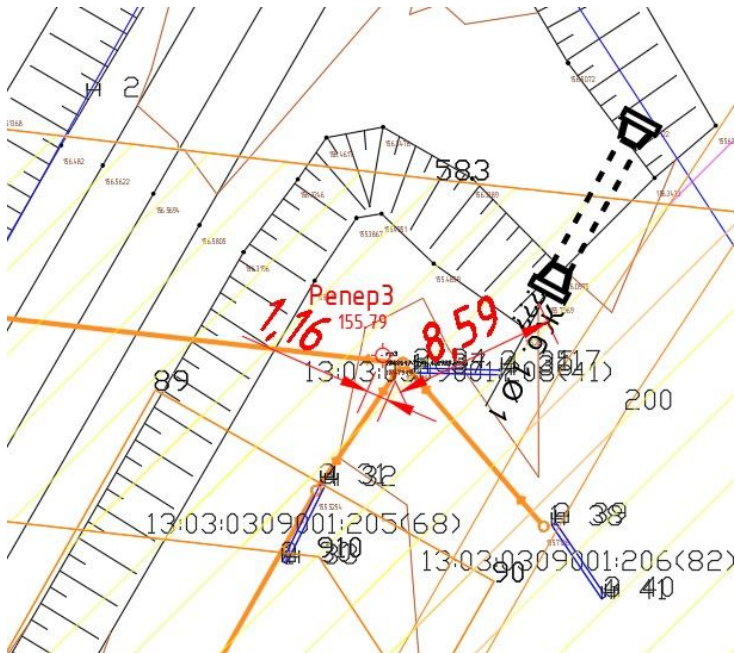
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

КАРТОЧКА

закладки пункта планово-высотного обоснования

Название пункта закрепления: Репер 3



Описание местоположения:

Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 1.16 м к западу от опоры ЛЭП, в 8.59 м к юго-западу от края водопропускной трубы.

Координаты центра

X	Y	H
451928.90	1343647.72	155.79

Система координат – МСК-13

Система высот – Балтийская 1977 г.

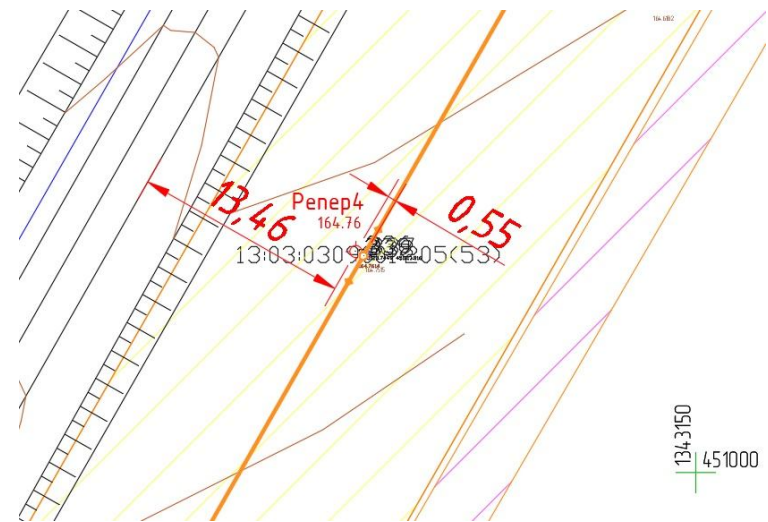
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КАРТОЧКА

закладки пункта планово-высотного обоснования

Название пункта закрепления: Репер 4



Описание местоположения:

Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 13.46 м к юго-востоку от края бетонной плиты, в 0.55 м к северо-западу от опоры ЛЭП.

Координаты центра

X	Y	H
451013.82	1343128.74	164.76

Система координат – МСК-13

Система высот – Балтийская 1977 г.

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

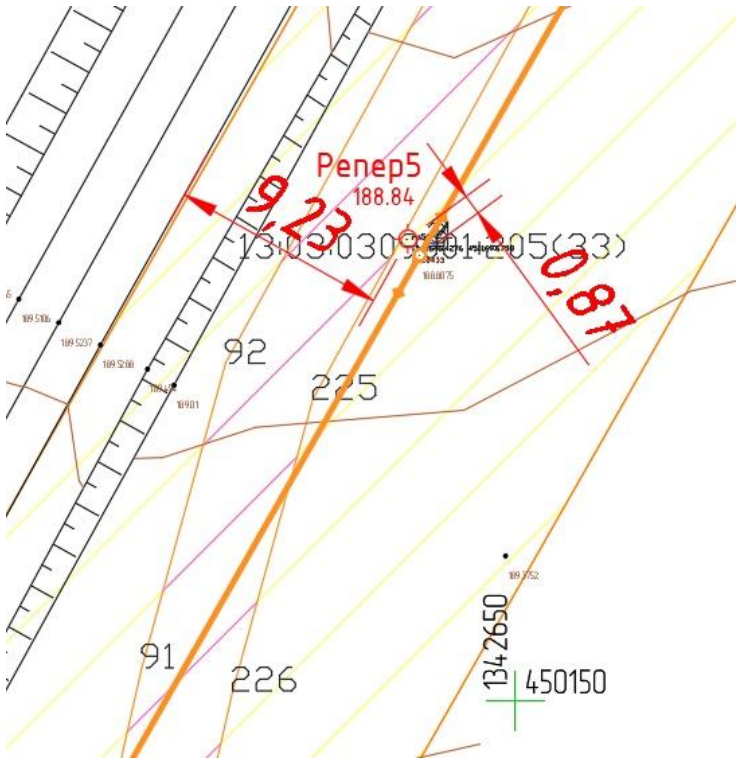
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

КАРТОЧКА

закладки пункта планово-высотного обоснования

Название пункта закрепления: Репер 5



Описание местоположения:

Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 9.23 м к юго-востоку от края бетонной плиты, в 0.87 м к северо-западу от опоры ЛЭП.

Координаты центра

X	Y	H
450169.25	1342645.58	189.77

Система координат – МСК-13

Система высот – Балтийская 1977 г.

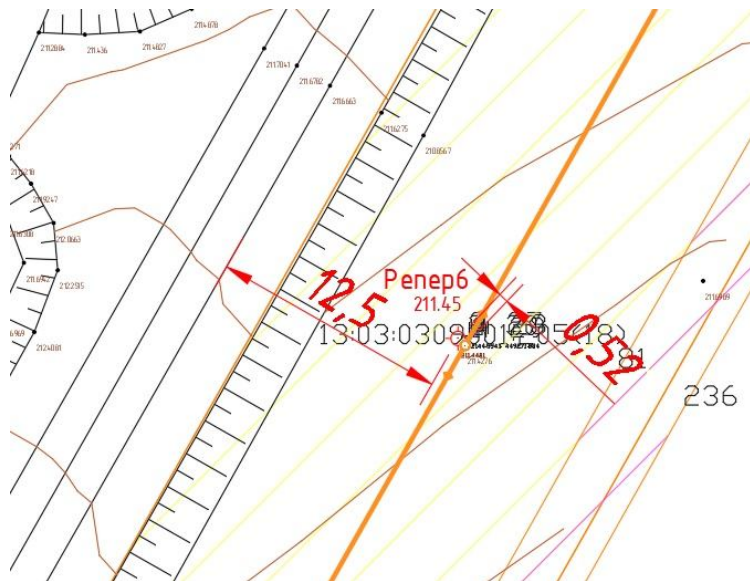
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

закладки пункта планово-высотного обоснования

Название пункта закрепления: Репер 6



Описание местоположения:

Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 12.50 м к юго-востоку от края бетонной плиты, в 0.52 м к северо-западу от опоры ЛЭП.

Координаты центра

X	Y	H
449271.88	1342144.55	211.45

Система координат – МСК-13

Система высот – Балтийская 1977 г.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0809500000323003581-ИГДИ

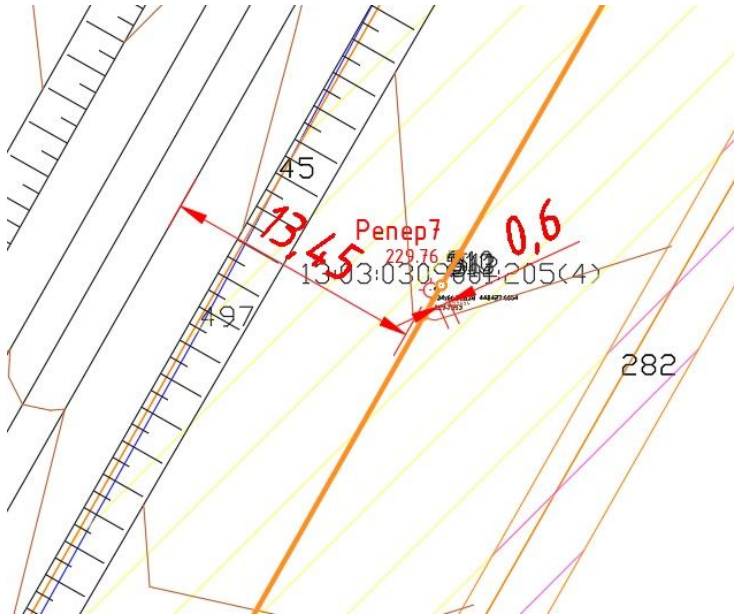
59

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

КАРТОЧКА

закладки пункта планово-высотного обоснования

Название пункта закрепления: Репер 7



Описание местоположения:

Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 13.45 м к юго-востоку от края бетонной плиты, в 0.6 м к юго-западу от опоры ЛЭП.

Координаты центра

X	Y	H
448427.61	1341663.26	229.76

Система координат – МСК-13

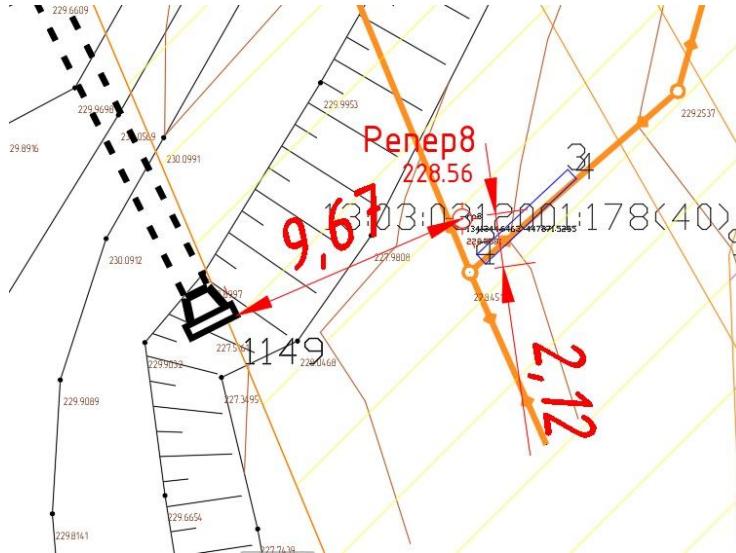
Система высот – Балтийская 1977 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ				60

КАРТОЧКА

закладки пункта планово-высотного обоснования

Название пункта закрепления: Репер 8



Описание местоположения:

Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 9.67 м к северо-востоку от края водопропускной трубы, в 2.12 м к северу от опоры ЛЭП.

Координаты центра

X	Y	H
447871.53	1341344.65	228.56

Система координат – МСК-13

Система высот – Балтийская 1977 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581–ИГДИ			61

Приложение О
Акт передачи пунктов на наблюдение за сохранностью
АКТ № 5

о сдаче геодезических знаков на наблюдение за сохранностью
Я, Родькин Игорь Александрович нижеподписавшийся, руководитель геодезической группы
(фамилия, имя и отчество сдатчика)

ООО «СтройЭкспертПроект», 430032, Республика Мордовия, город Саранск, ул Фурманова, д. 46а.
(должность, название учреждения, адрес)

в установленном порядке сдал на наблюдение за сохранностью и я, нижеподписавшийся,

принял на наблюдение за сохранностью геодезические знаки, расположенные на территории
Республики Мордовия, Атяшевский район

(указать название административного или местного органа)

Акт составлен «07» декабря 2023 г. в количестве двух экземпляров, один из
которых хранится в Государственное казенное учреждение «Управление автомобильных
дорог Республики Мордовия», 430005, г.Саранск, ул.Коммунистическая, д.33, корп.3, ОГРН
1081326004198, ИНН 1326208542.

(учреждение, принявшее знаки на хранение, и его адрес)

Другой вручен Родькину Игорю Александровичу, руководителю геодезической группы
ООО «СтройЭкспертПроект», Республика Мордовия, город Саранск, ул Фурманова, д. 46а
(фамилия, имя, отчество сдавшего знаки на хранение)

Список геодезических знаков, принятых по акту № 5

№ п/п	Тип знака	Название или номер знака	Координаты знака, х,у Высота знака, м	Местоположение знака
1	2	3	4	5
1.	Металлический штырь	Репер 1	452631.20 1342827.28 156.60	Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 1.38 м к юго-западу от края площадки, в 1.23 м к юго-востоку от опоры линии связи, в 12.36 м. к северо-востоку от газопровода.
2.	Металлический штырь	Репер 2	452292.07 1343651.36 159.90	Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 5.45 м к северо-востоку от края бетонной плиты, в 3.79 м к югу от опоры ЛЭП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

№ п/п	Тип знака	Название или номер знака	Координаты знака, х,у Высота знака, м	Местоположение знака
1	2	3	4	5
3.	Металлический штырь	Репер 3	451928.90 1343647.72 155.79	Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 1.16 м к западу от опоры ЛЭП, в 8.59 м к юго- западу от края водопропускной трубы.
4.	Металлический штырь	Репер 4	451013.82 1343128.74 164.76	Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 13.46 м к юго-востоку от края бетонной плиты, в 0.55 м к северо-западу от опоры ЛЭП.
5.	Металлический штырь	Репер 5	450169.25 1342645.58 189.77	Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 9.23 м к юго-востоку от края бетонной плиты, в 0.87 м к северо-западу от опоры ЛЭП.
6.	Металлический штырь	Репер 6	449271.88 1342144.55 211.45	Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 12.50 м к юго-востоку от края бетонной плиты, в 0.52 м к северо-западу от опоры ЛЭП.
7.	Металлический штырь	Репер 7	448427.61 1341663.26 229.76	Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 13.45 м к юго-востоку от края бетонной плиты, в 0.6 м к юго-западу от опоры ЛЭП.
8.	Металлический штырь	Репер 8	447871.53 1341344.65 228.56	Пункт планово-высотного обоснования расположен в Республике Мордовия, Атяшевский район. На расстоянии 9.67 м к северо-востоку от края водопропускной трубы, в 2.12 м к северу от опоры ЛЭП.

Сдал

(подпись)

Принял

(подпись)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

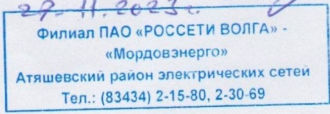
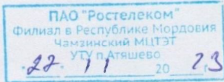
0809500000323003581–ИГДИ

Лист

63

Приложение П **Ведомость согласований**

**Подготовка проектной документации на реконструкцию и экспертиза
проекта по объекту: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка
- с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском
муниципальном районе Республики Мордовия**

№	Наименование организации, адрес, телефон	Условия согласования	Должность, ФИО, подпись/печать, дата
1	Филиал ПАО «Россети Волга» - «Мордовэнерго» Атяшевский район электрических сетей 431800, РМ, рп Атяшево, ул. Комсомольская, 61 89279738053	Согласовано с вышестоящим пред- ставителем	Начальник Атяшевского РЭС Волкаев А.И. 27.11.2023. 
2	8(83434)2-16-94. г.89063787877 Филиал АО «Газпром газораспределение Саранск» в р.п. Чамзинке Атяшевский районный газопровод 431800, РМ, Атяшевский р-он, п. Атяшево, пер. Советский, 11	Согласовано с вышестоящим пред- ставителем ст. мастер Гурьев В.В.	ст. мастер, Гур- Гурьев В.В. Филиал АО «Газпром газораспределение Саранск» в р.п. Чамзинке Атяшевская районная газовая служба
3	г.89170080491 ПАО «Ростелеком» Филиал в Республике Мордовия Чамзинский МЦТЭТ УТУ п. Атяшево 431800, РМ, рп Атяшево, ул. Центральная, 5	Согласовано с вышестоящим пред- ставителем ПАО Ростелеком	инженер М. Магдернов В. 
4	Администрация Жиртешанского с/п Атяшевского р-на РМ 431816, РМ, с. Жиртешанка, ул. Советская, д. 6 8(83434)2-72-18	Согласовано кооперативом с/п	Глава Жиртешанского с/п Жиртешанский с/п 27.11.23 

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГДИ

Лист

64



Приложение Р Фотоматериалы
Фотографии инфраструктуры автодороги

Фотография Репера 1



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Фотография Репера 2



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Фотография Репера 3



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Фотография Репера 4



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Фотография Репера 5



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Фотография Репера 6



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Фотография Репера 7



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Фотография Репера 8



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Фотография Начала трассы



ПК10+00



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

ПК20+50



ПК30+80



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

ПК43+00



ПК46+80



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

ПК48+00



ПК50+00



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

ПК51+20



Конец трассы



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Приложение С

Ведомость элементов обустройства автомобильной дороги

Ведомость установки дорожных знаков

ПК +	Предупреждающие знаки		Знаки приоритета		Запрещающие знаки		Предписывающие знаки		Знаки особых предписаний		Информационно - указательные знаки		Знаки сервиса		Знаки дополнительной информации		Километровый знак
	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	
0+024			2.4														
4+244		1.20.3															
4+244		1.25															
4+294						3.24											
4+294						3.20											
4+354				2.7													
4+354		1.25															
4+440	1.25																

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581–ИГДИ

Лист

79

[illegible]

Заключение: на участке проектирования выявлены дефекты существующих дорожных знаков: наличие повреждений дорожного знака, затрудняющих чтение или искажающих смысл; наклон стоек знака свыше 10 см по вертикали; наличие препятствий, ограничивающих видимость дорожного знака; стойка стандартного знака установлена не на присыпной берме.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГДИ

Ведомость наличия разметки

Адрес начала участка км+	Адрес конца участка км+	Тип левой краевой	Тип осевой линии	Тип правой краевой	Тип поперечной	Износ в %: 1-до 50; 2-выше 50 3 - отсутствует
0+000	5+100	-	-	-	-	3

Осевые линии:

- 1.1 Сплошная;
- 1.3 Сплошная двойная;
- 1.5 Прерывистая;
- 1.6 Прерывистая, приближенная к 1.1;
- 1.7 Прерывистая в пределах перекрестка;
- 1.11 Двойная - сплошная с прерывистой.

Поперечная разметка:

- 1.12 Сплошная (стоп-линия);
- 1.13 Разметка - уступи дорогу;
- 1.14.1 Пешеходный переход в зависимости от интенсивности;
- 1.18 Стрелы (направление движения по полосам);
- 1.19 Сужение;

Краевая линия:

- 1.1 Сплошные;
- 1.2 Сплошные для скоростных а/д;
- 1.4 Сплошная желтая;
- 1.10 Прерывистая желтая.

Заключение: В результате обследования нанесенной разметки выявлено, что разметка на участке изысканий отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
							0809500000323003581–ИГДИ	
							Лист	
							81	

Ведомость наличия освещения

Адрес участка (начало): км + м	Адрес участка (конец): км + м	Код расположения опор	Код характеристики участка	Кол-во опор	Кол-во опор с дефектами	Кол-во светильников	Линия работ	Отсутствие освещения
Основной ход								
0+000-5+100		-	-	-	-	-	-	0

СПРАВКА:

Код расположения опор:

1-слева 2-права

3-нар.п.

4- на специальных мачтах

5- прочие

Код характеристики участка:

1 - населенный пункт

2- пересечение: примыкание в одном уровне

3- транспортные развязки

4- мосты и путепроводы

5- прочие

Заключение: Освещение на участке изысканий отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
						0809500000323003581–ИГДИ		82

Ведомость наличия сигнальных столбиков

Адрес Начала, км+	Адрес Конца, км+	Количество, шт.		Материал	Условия применения
		Лево	Право		
0+000	0+015	2	5	пластик	2
4+680	4+725	9	10	пластик	2
4+975	5+015	0	8	пластик	2

Условия применения:

- 1 - зона водопропускной трубы
- 2 - зона примыкания и пересечения
- 3 – кривая в плане
- 4 – высота насыпи от 2 м
- 5 – участок вдоль дороги, расположенной вдоль водотоков
- 6 - прочие

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Адрес начала, км +	Адрес конца, км +	Расположение слева/справа на раздел. полосе	Материал	Высота м	Тип ограждения	Дефекты				
						1	2	3	4	5
0+000	5+100	-	-	-	Барьерные односторонние	-	-	-	-	-

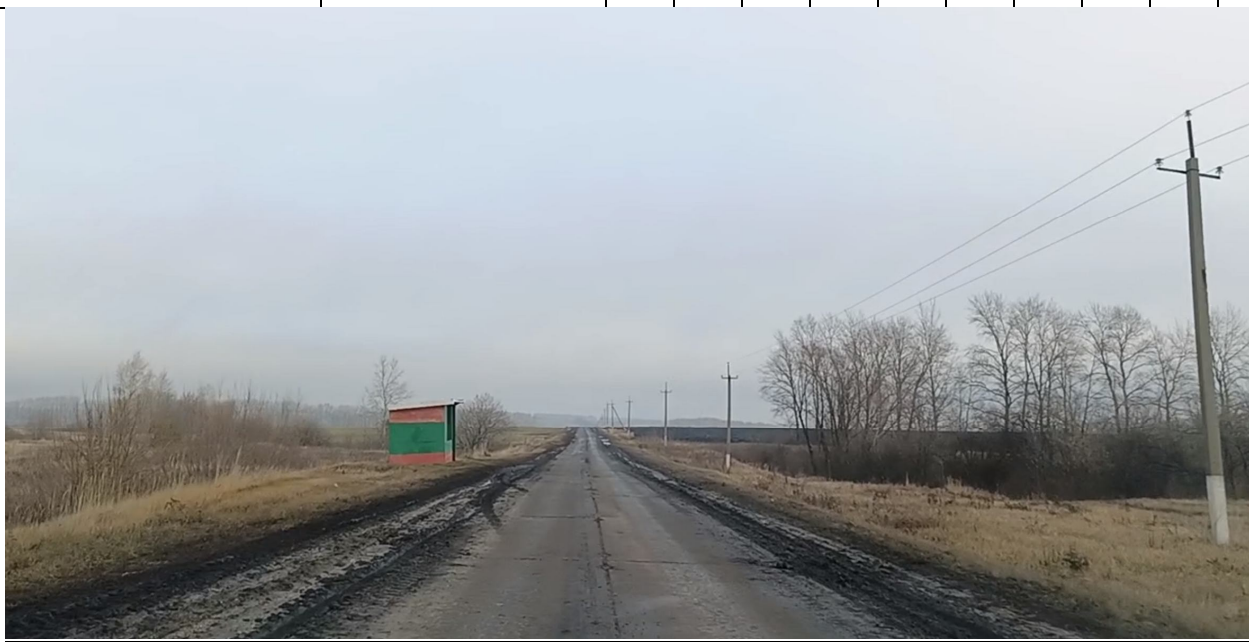
- 1- несоответствие по расстоянию от кромки покрытия;
- 2 - несоответствие по расстоянию от бровки покрытия;
- 3 - разрушение отдельных частей дорожного ограждения;
- 4 – просадка, смещение и наклон отдельных стоек ограждений;
- 5 - ограждение отсутствует.

Заключение: Барьерное ограждение на участке изысканий отсутствует.

[illegible]

Ведомость наличия и состояния автобусных остановок

Местоположение, км+	Расположение	Коды дефектности: 1 – есть; 0 – нет									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2+066,6	слева	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1



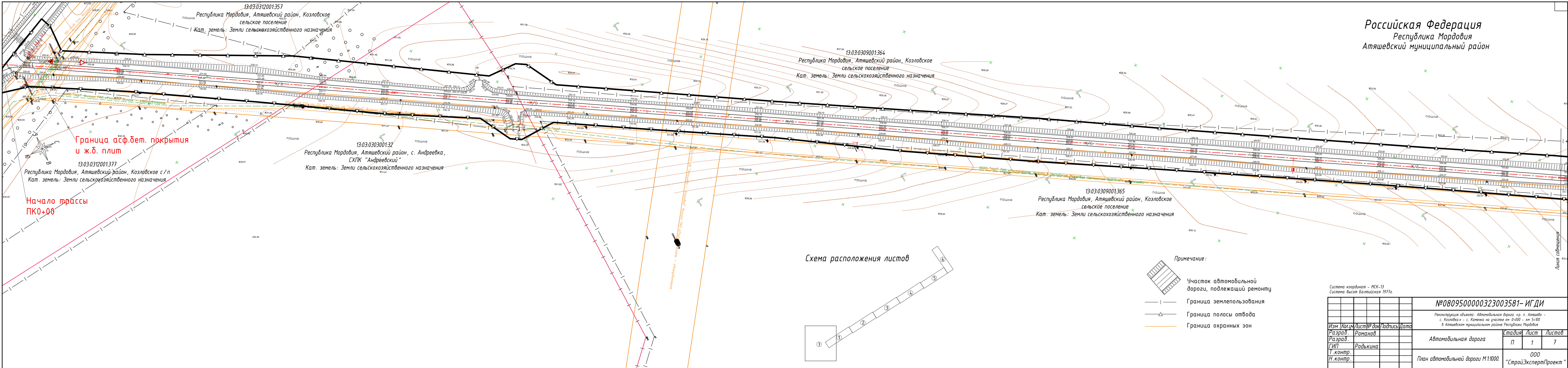
км 2+066,6 (слева)

Дефекты:

1. Отсутствие переходно-скоростных полос;
2. Отсутствие, не соответствие по размерам остановочных площадок;
3. Отсутствие, не соответствие по размерам посадочных площадок;
4. Отсутствие павильона;
5. Близкое расположение павильона;
6. Расположение на кривой с R менее допустимого;
7. Расположение на участке с продольным уклоном > 40 ‰;
8. Недостаточное расстояние видимости;
9. Недостаточное расстояние между павильонами;
10. Прочее.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								Лист
									0809500000323003581–ИГДИ	85
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



Российская Федерация
Республика Мордовия
Атяшевский муниципальный район

13:03:0309001:364
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0303001:32
Республика Мордовия, Атяшевский район, с. Андреевка, СХПК "Андреевский"
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

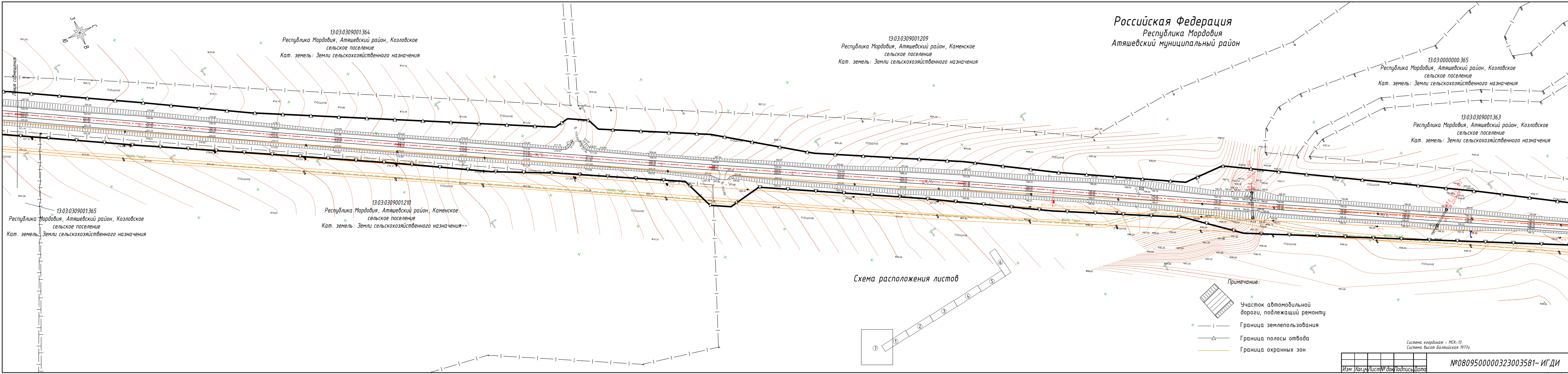
13:03:0309001:365
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0312001:377
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское с/п
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

Схема расположения листов

- Примечание:
- Участок автомобильной дороги, подлежащий ремонту
 - Граница землепользования
 - Граница полосы отвода
 - Граница охранных зон

Система координат – МСК-13 Система высот Балтийская 1977г.					
№0809500000323003581– ИГДИ					
Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Романов				
Разраб.	Родькина				
Гип	Родькина				
Т. контр.					
Н. контр.					
Автомобильная дорога				Стадия	Лист
				П	1
План автомобильной дороги М 1:1000.				Листов	7
				000	
				"СтройЭкспертПроект"	



13:03:0309001:364
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0309001:209
Республика Мордовия, Атяшевский район, Каменское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

Российская Федерация
Республика Мордовия
Атяшевский муниципальный район

13:03:0000000:365
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0309001:363
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0309001:365
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

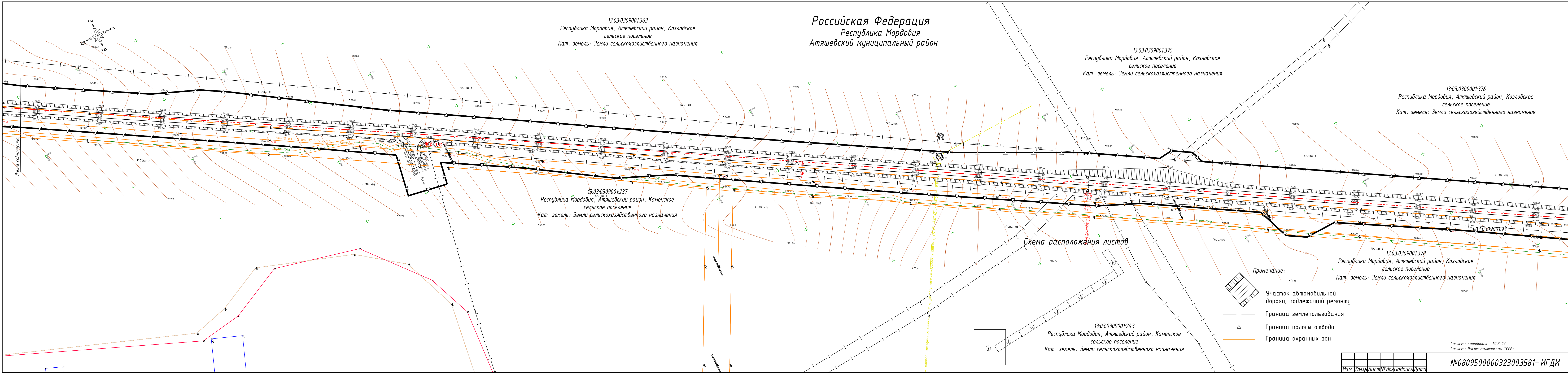
13:03:0309001:210
Республика Мордовия, Атяшевский район, Каменское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

Схема расположения листов

Примечание:
Участок автомобильной дороги, подлежащий ремонту
Граница землепользования
Граница полосы отвода
Граница охранных зон

Система координат - МСК-13
Система высот Балтийская 1977г.

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№0809500000323003581- ИГДИ	Лист 2
------	------	------	--------	---------	------	----------------------------	--------



13:03:0309001:363
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

Российская Федерация
Республика Мордовия
Атяшевский муниципальный район

13:03:0309001:375
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0309001:376
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0309001:237
Республика Мордовия, Атяшевский район, Каменское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

Схема расположения листов

13:03:0309001:378
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

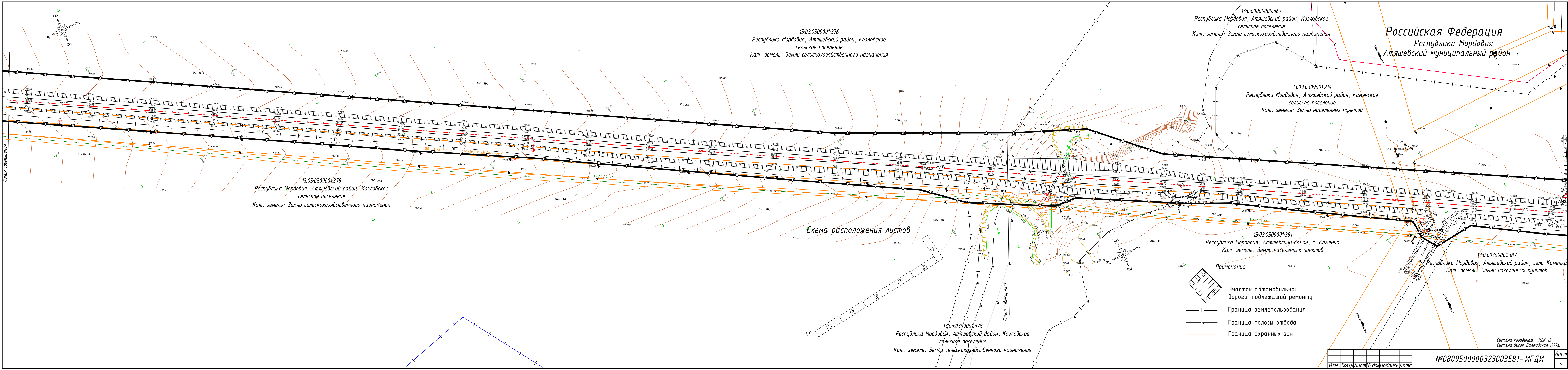
13:03:0309001:243
Республика Мордовия, Атяшевский район, Каменское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

- Примечание:
- Участок автомобильной дороги, подлежащий ремонту
 - Граница землепользования
 - Граница полосы отвода
 - Граница охранных зон

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Система координат - МСК-13
Система высот Балтийская 1977г.

№0809500000323003581- ИГДИ



13:03:0309001.376
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0000000.367
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

Российская Федерация
Республика Мордовия
Атяшевский муниципальный район

13:03:0309001.214
Республика Мордовия, Атяшевский район, Каменское сельское поселение
Кат. земель: Земли населённых пунктов

13:03:0309001.378
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

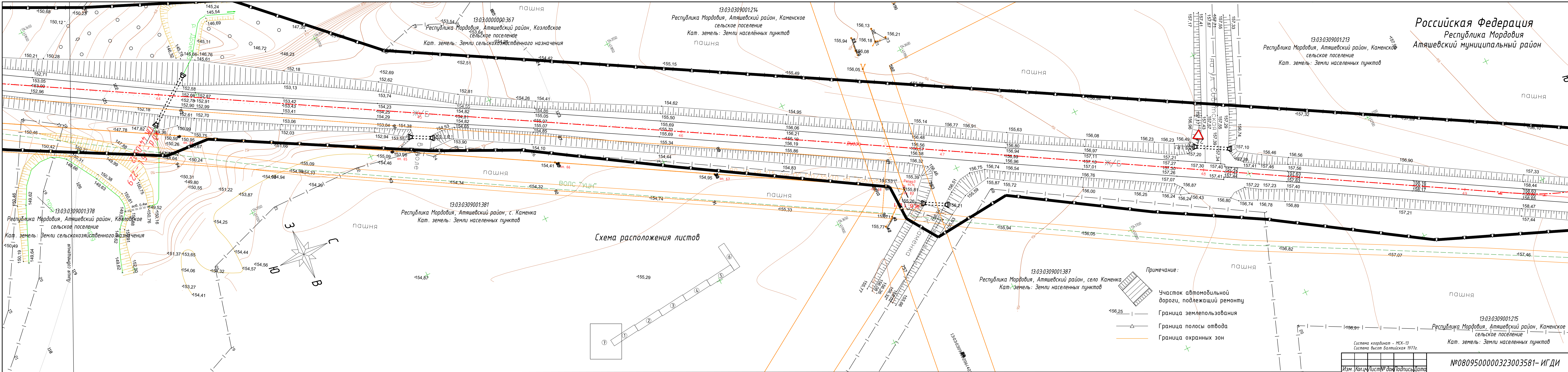
13:03:0309001.381
Республика Мордовия, Атяшевский район, с. Каменка
Кат. земель: Земли населённых пунктов

13:03:0309001.387
Республика Мордовия, Атяшевский район, село Каменка
Кат. земель: Земли населённых пунктов

13:03:0309001.378
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

- Примечание:
- Участок автомобильной дороги, подлежащий ремонту
 - Граница землепользования
 - Граница полосы отвода
 - Граница охранных зон

Система координат - МСК-13
Система высот Балтийская 1977г.



Российская Федерация
Республика Мордовия
Атяшевский муниципальный район

13:03:0309001:213
Республика Мордовия, Атяшевский район, Каменское сельское поселение
Кат. земель: Земли населенных пунктов

13:03:0309001:214
Республика Мордовия, Атяшевский район, Каменское сельское поселение
Кат. земель: Земли населенных пунктов

13:03:0000000:367
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0309001:378
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0309001:381
Республика Мордовия, Атяшевский район, с. Каменка
Кат. земель: Земли населенных пунктов

13:03:0309001:387
Республика Мордовия, Атяшевский район, село Каменка
Кат. земель: Земли населенных пунктов

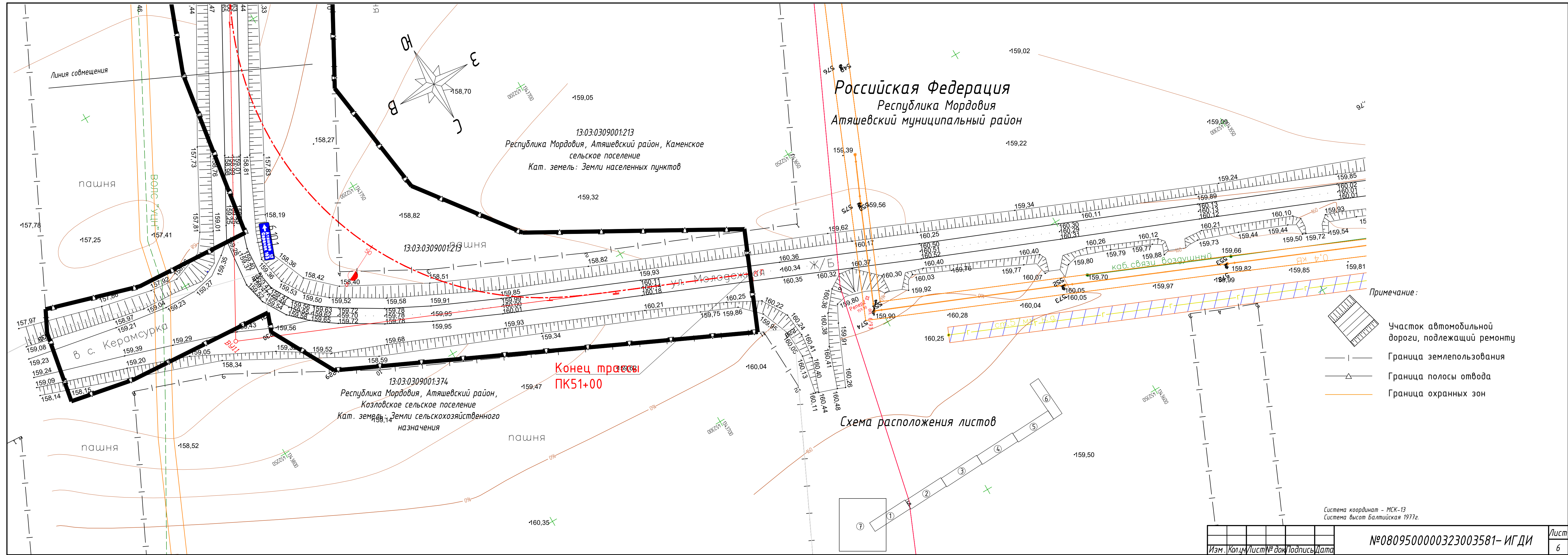
13:03:0309001:215
Республика Мордовия, Атяшевский район, Каменское сельское поселение
Кат. земель: Земли населенных пунктов

- Примечание:
- Участок автомобильной дороги, подлежащий ремонту
 - Граница землепользования
 - Граница полосы отвода
 - Граница охранных зон

Система координат - МСК-13
Система высот Балтийская 1977г.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№0809500000323003581- ИГДИ



Российская Федерация
Республика Мордовия
Атяшевский муниципальный район

13:03:0312001:8
Республика Мордовия, Атяшевский район Кат. земель:
Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0312001:377
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское с/п
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

13:03:0312001:357
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское
сельское поселение
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

Начало трассы
ПК0+00

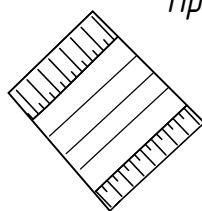
Граница асф.бет. покрытия
и ж.б. плит

13:03:0312001:377
Республика Мордовия, Атяшевский район, Козловское с/п
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

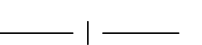
13:03:0303001:32
Республика Мордовия, Атяшевский район, с. Андреевка,
СХПК "Андреевский"
Кат. земель: Земли сельскохозяйственного назначения

Схема расположения листов

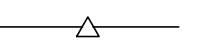
Примечание:



Участок автомобильной
дороги, подлежащий ремонту



Граница землепользования



Граница полосы отвода



Граница охранных зон

Система координат - МСК-13
Система высот Балтийская 1977г.

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата

№0809500000323003581- ИГДИ

Лист

7

Формат А2

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

[illegible][illegible]

ВЕДОМОСТЬ КОММУНИКАЦИЙ

Ведомость коммуникаций (пересекающих или сближающихся с существующей дорогой)

Наименование коммуникации	Владелец	Место пересечения или сближения		Угол пересечения, град, минуты	Высота нижнего провода над поверхностью покрытия, м/глубина залегания, м	Число проводов воздушной линии, шт.	Напряжение для ЛЭП (кВ). Рабочее давление в трубопроводах, атм.	Материал сечения проводов, марка кабеля, диаметр трубопроводов	Материал, тип и профиль опоры
		Км	ПК +						
Линия электропередачи воздушная	Филиал ПАО «Россети Волга» - «Мордовэнерго» Атяшевский район электрических сетей	0	0+30.66	128°01'	+7,4	3	10 кВ	-	ж\б, квадратные
Линия связи подземная	ПАО «Ростелеком» Филиал в Республике Мордовия Чамзинский МЦТЭТ УТУ п. Атяшево	0	0+40.70	117°00'	-2,0	1	-	ВОЛС	-
Линия электропередачи воздушная	Филиал ПАО «Россети Волга» - «Мордовэнерго»	0	5+37.57	94°40'	+11,2	3	110 кВ	-	ж\б, круглые
Газопровод подземный	Филиал АО "Газпром газораспределение Саранск" в р.п. Чамзинке Атяшевская районная газовая служба	3	1+02.18	89°29'	-2,3	-	в/д	пэ 110 мм	-
Линия электропередачи воздушная	Филиал ПАО «Россети Волга» - «Мордовэнерго» Атяшевский район электрических сетей	4	6+79.71	66°32'	+7,6	3	10 кВ	-	ж\б, квадратные

	Проверил	
--	----------	--



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«TRANSPROEKT»

«Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Инженерные изыскания для подготовки
проектной документации**

Книга 2
Отчет об инженерно-геологических изысканиях

№0809500000323003581–ИГИ



Воронеж
2023



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«TRANSPROEKT»

Заказчик - ГКУ «Упрдор Республики Мордовия»

«Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Инженерные изыскания для подготовки
проектной документации**

Книга 2

Отчет об инженерно-геологических изысканиях

№0809500000323003581–ИГИ

Директор

К.Н. Романов

Главный инженер проекта

В.И. Остриков

Воронеж
2023

Общество с ограниченной ответственностью

«СтройЭкспертПроект»

Технический отчет
о выполненных инженерно-геологических изысканиях
по объекту:

**«Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п.
Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0
+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе
Республики Мордовия»**

Книга 2
Отчет об инженерно-геологических изысканиях

0809500000323003581-ИГИ

Генеральный директор

Нуянзин А.М.

Инженер-геолог



Жуков Д.Е.

Саранск 2023

«Реконструкция объекта: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка» - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

№№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Инженерные изыскания для подготовки проектной документации			
		<i>Состав инженерных изысканий</i>	
Книга 1	№08095000003230 03581–ИГДИ	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях	
Книга 2	№08095000003230 03581– ИГИ	Отчет об инженерно-геологических изысканиях	
Книга 3	№08095000003230 03581– ИГМИ	Отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях	
Книга 4	№08095000003230 03581– ИЭИ	Отчет об инженерно-экологических изысканиях	
Книга 5	№08095000003230 03581– ПО	Отчет о предпроектном обследовании автомобильной дороги	

Ив. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №											
							№0809500000323003581 – СП				Стадия Лист Листов П 1  ООО «Транспроект»		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
	ГИП		Остриков			11.23							

Содержание

Содержание	3
1 Введение	4
2 Изученность инженерно-геологических условий	9
3 Физико-географические условия	9
3.1 Климат	10
3.2 Рельеф, геоморфология и растительность	11
4 Геологическое строение	12
5 Гидрогеологические условия	13
6 Физико-механические свойства грунтов	15
7 Специфические грунты	18
8 Геологические и инженерно-геологические процессы	19
9 Сейсмичность	23
10 Заключение	26
11 Список использованных источников	31
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	32
Приложение А Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий	33
Приложение Б Программа работ	40
Приложение В Выписка из СРО	54
Приложение Г Свидетельство лаборатории ООО «Строй-Тех»	56
Приложение Г1 Копия договора с лабораторией	68
Приложение Д Ведомость физико-механических показателей грунтов	74
Приложение Е Результаты испытания грунта на компрессионные свойства и на срез	81
Приложение Ж Результаты испытания грунта методом трехосного сжатия	105
Приложение И Результаты химического анализа грунта	135
Приложение К Результаты химического анализа воды	136
Приложение Л Протокол измерения УЭС в лаборатории	139
Приложение М Каталог буровых скважин	140
Приложение Н Расчет пучинистости грунтов	141
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	144
Приложение 1. Ситуационная схема участка	
Приложение 2. Карта фактического материала	
Приложение 3. Колонки скважин	
Приложение 4. Разрезы на трубы	
Приложение 5. Продольный профиль	

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

– Задание на выполнение проектных и изыскательских работ (приложение №2 к ГК №0809500000323003581 от 31.10.2023 г.)

В административном отношении участок работ расположен в северо-восточной части Республики Мордовия, Атяшевском муниципальном районе, в 15-ти км к северу от пгт Атяшево. Технические характеристики приведены в приложении А.

Уровень ответственности сооружений – II. По сложности инженерно-геологических условий участок трассы относится ко II (средней) категории сложности по совокупности факторов согласно приложению Г СП 47.13330.2016. (Геоморфологические условия – I, Геологические условия – II, Гидрогеологические условия – I, Геологические и инженерно-геологические процессы – II, специфические грунты – II, Техногенные воздействия – II).

Целью проведенных изысканий явилось определение геолого-литологического строения, геоморфологических, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов и подземных вод на площадке изысканий.

Бурение производилось механически, ударно-канатным способом Ø127 установкой УГБ-1ВС на базе ГАЗ 66, с обсадкой ствола.



СЭП
Каменка
1т скв
54.68064, 45.96502
Неизвестная дорога, Респ. Мордовия

Рисунок 1.1. Бурение скв.№1Т

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

2



СЭП
Каменка
Скв3
54.68512, 45.96957
Неизвестная дорога, Респ. Мордовия

Рисунок 1.2. Бурение скв.№ 3



СЭП
Каменка
Скв. @13
54.70666, 45.99166
Неизвестная дорога, Респ. Мордовия

Рисунок 1.3. Бурение скв.№13

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист
3



Рисунок 1.4. Бурение скв.№16

По окончании работ выработки ликвидировались методом засыпки выбуренной породой с послойным трамбованием с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

Для изучения физико-механических свойств грунтов из скважин отбирались монолиты и образцы нарушенной структуры из каждой литологической разности. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунта и воды проводилось в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Лабораторные работы выполнены в лаборатории ООО «Строй-Тех».

Комплекс работ по созданию объемной геологической модели местности выполнен в программном комплексе «CREDO-GEO».

Камеральная обработка полевых и лабораторных данных выполнена геологом Жуковым Д.Е. Отчет выполнен и передан заказчику 8.12.2023 г.

Было произведено рекогносцировочное обследование на объекте с целью осмотра места проведения изысканий, визуальной оценки рельефа, выявления и описания участков проявлений опасных инженерно-геологических процессов.

Виды и объемы выполненных работ представлены в таблице 1.1:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

4

Таблица 1.1

№№ п.п.	Виды работ	Единица измерения	Объем работ
<i>А. Полевые работы</i>			
1.	Рекогносцировочное обследование	км.	5,1
2.	Бурение скважин диаметром 127 мм	скв./п.м.	24/126
3.	Отбор монолитов из скважин	монолит	67
4.	Отбор проб воды из скважин	проб	3
<i>Б. Лабораторные работы</i>			
5.	Определение физических свойств глинистых грунтов	опр.	67
6.	Определение механических свойств грунтов – компрессионные свойства	опр.	24
7.	Определение механических свойств грунтов – сдвиговые испытания	опр.	24
8.	Испытания грунта методом трехосного сжатия	исп.	24
9.	Определение удельного электрического сопротивления грунта	опр.	18
10.	Химический анализ водной вытяжки из грунта	опр.	18
11.	Химический анализ воды	опр.	3
<i>В. Камеральные работы</i>			
12.	Составление технического отчета	шт.	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0809500000323003581-ИГИ		Лист
											5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2 Изученность инженерно-геологических условий

Ранее ООО «СТРОЙЭКСПЕРТПРОЕКТ» инженерно-геологические изыскания на проектируемом участке работ не проводились. Данные с территориального фонда инженерных изысканий об изученности инженерно-геологических условий района работ отсутствуют.

При изучении инженерно-геологических условий исследуемого региона в качестве справочного материала использовались литературные данные: «Инженерная геология СССР» (Том I, Русская платформа). Также, для стратиграфического расчленения грунтов при выделении инженерно-геологических элементов использовались:

Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, номенклатурный номер N-38-X в следующем составе:

- 1) Карта дочетвертичных образований;
- 2) Карта четвертичных образований.
- 3) Гидрологическая карта.

3 Физико-географические условия

В административном отношении участок работ расположен в Республике Мордовия, Атяшевском муниципальном районе, в 15-ти км к северу от пгт Атяшево.



Рисунок 3.1. Обзорная схема участка работ

Под руководством инженера-геолога Жукова было проведено рекогносцировочное обследование территории изысканий.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

6

В задачи рекогносцировочного обследования территории входили:

- осмотр места изыскательских работ;
- визуальная оценка рельефа;
- описание имеющихся обнажений;
- описание внешних проявлений геодинамических процессов;
- опрос населения о проявлении опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

По результатам рекогносцировки были намечены места удобного подъезда буровой установки для инженерно-геологических изысканий; оценен рельеф территории; рассмотрены и описаны имеющиеся обнажения; произведен опрос местного населения по вопросу проявления на территории строительства опасных геологических процессов.

3.1 Климат

Климат на территории Республики Мордовия умеренно континентальный, умеренно континентальный влажный с теплым летом.

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», ниже в таблице 3.1 приводятся климатические параметры холодного периода года для района исследования (по ближайшей метеостанции Саранск):

Таблица 3.1

Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда тем. воздуха наиболее холодного месяца, °С	Количество осадков за ноябрь-март, мм.	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/сек.	Средняя скорость ветра, м/сек за период со средней сут. тем. воздуха ниже 8 °С	Средняя месячная относ. влажность возд. наиболее холодного месяца, %
-44	7,0	164	Ю	6,7	5,2	83

Ниже, в таблице 3.2, приводятся климатические параметры теплого периода года, согласно СП 131.13330.2020.

Таблица 3.2

Барометрическое давление, гПа	Средняя max. темп. воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	Средняя мес. относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель- октябрь, мм.	Суточный максимум осадков, мм.	Преобладающее направление ветра за летние месяцы	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль
992	25,9	39	11,8	70	333	56	С	3,3

В таблице 3.3 приводится средняя месячная и годовая температура воздуха, согласно СП 131.13330.2020.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ		
						Лист		
						7		

Таблица 3.3

Пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Саранск	-10,4	-10,0	-4,1	5,8	13,7	17,3	19,4	17,7	11,7	4,5	-2,4	-7,8	4,8

Согласно СП 131.13330.2020 район работ относится к климатическому подрайону II В (Таблица Б.1). Таким образом, условия производства строительных работ характеризуются как обычные или нормальные и ограничиваются температурами наружного воздуха (окружающей среды) в пределах 5...35 °С.

Таблица 3.4 Районы климатических условий эксплуатации (Согласно картам приложения Е СП 20.13330.2016)

Район климатических условий эксплуатации	Номер района	Нормативное значение
- по весу снегового покрова	III	1,5 кН/м ²
- по давлению ветра	II	0,3 кПа
- по толщине стенки гололеда	II	5 мм

Климатические показатели приведены согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

3.2 Рельеф, геоморфология и растительность

По схеме орографии участок работ приурочен к Приволжской геоморфологической области, Ульяновско – Самарской подобласти, Верхнесурскому району. По геоморфологической схеме участок относится к Сурской морфоструктурной зоне.

Участок изысканий относится к водораздельному пространству реки Драевка и Пичелейка, и к пойме реки Драевка и водораздельному пространству рек Драевка и Лепеней.

Приволжская геоморфологическая область – характеризуется эрозионно-денудационным и пластово-моноклиальным ярусным рельефом, выработанным в верхнепалеозойских, мезозойских и кайнозойских отложениях Ульяновской синеклизы и других структур, наложенных на Токмовский свод, Пачелмский прогиб и восточное крыло (моноклиаль) Воронежской антеклизы. Ульяновско – Самарской подобласть Приволжской геоморфологической области – характеризуется инверсионно эрозионно-денудационным пластово-моноклиальным рельефом на преимущественно меловых и палеогеновых отложениях средней части Ульяновско-Саратовской синеклизы. Рельеф денудационно-ярусный, обусловленный

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

8

особенностями режима новейшей тектоники и структурно-литологическими факторами. Выделяются широко распространенные поверхности выравнивания – миоценовая и плиоценовая. Верхнесурский район – возвышенности с реликтами древних поверхностей выравнивания.

Основные черты рельефа области предопределены особенностями его развития в доледниковое время. Современную форму рельеф получил в результате ледниково-аккумулятивной деятельности и эрозионных процессов в послеледниковый период.

Рельеф на протяжении всего участка с уклоном в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки высот по устью скважин изменяются в пределах 152,52 – 233,25 м.

По тектоническому районированию территория изысканий относится к Сурскому прогибу в составе Волго-Камской антеклизы.

Растительность представлена кустарниками, встречаются древесные насаждения вдоль дороги.

4 Геологическое строение

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины 7,0 м принимают участие современные техногенные, современные аллювиальные, среде-верхнечетвертичные покровные, делювиальные отложения, и отложения нижнего отдела меловой системы аптского яруса.

Современные техногенные отложения (tQ_{IV})

С поверхности земли на участке изысканий выделен техногенный грунт (дорожная отсыпка на существующей дороге):

Слой 1 (Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки). Залегают с поверхности встречены во всех скважинах, кроме скважин №16 и №16т. Мощность слоя 0,1-0,7 м.

Слой 2. Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня). Залегают под слоем 1, на глубине 0,1-0,7 м. Встречены во всех скважинах, кроме скважин №№.4-6. Мощность слоя 0,6-2,0 м.

Слой 3. Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня). Залегают под слоем 2, на глубине 1,5-2,5 м. Встречены в скважинах №№ 8,8т,16,16т. Мощность слоя 1,5-4,1 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	№16т. Мощность слоя 0,1-0,7 м.					
			Слой 2. Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня). Залегаet под слоем 1, на глубине 0,1-0,7 м. Встречен во всех скважинах, кроме скважин №№.4-6. Мощность слоя 0,6-2,0 м.					
			Слой 3. Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня). Залегаet под слоем 2, на глубине 1,5-2,5 м. Встречен в скважинах №№ 8,8т,16,16т. Мощность слоя 1,5-4,1 м.					
						0809500000323003581-ИГИ		Лист
								9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Слой 4. Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый, щебенистый (обломочный материал представлен опокой до 30%). Залегаet под слоем 1, на глубине 0,2-0,3 м. Встречен в скважинах №№ 4-6. Мощность слоя 0,9-1,3 м.

Современные аллювиальные отложения (aQ_{IV})

— ИГЭ-1– Глина темно-серая до синевато-серой легкая текучепластичная, прослоями мягкопластичная, с низким содержанием органического вещества до 12%. Залегаet под слоем 3, с глубины 4,5-6,6 м. Встречен локально в пойме реки Драевка в скважинах №№ 16,16т. Мощность слоя 2,6-3,0 м.

Средне-верхнечетвертичные покровные, делювиальные отложения (pr, dQ_{II-III})

Приурочены к водораздельным пространствам рек Драевка и Пичелейка, и рек Драевка и Лепеней. Представлены:

— ИГЭ-2 Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород. Залегаet под техногенными грунтами. Под слоем 2, с глубины 0,8-1,7 м. (скв. №№ 1-3,1т,7,9-11,9т,12-15,12т,17-19). Под слоем 4, с глубины 1,1-1,6 м. (скв. №№ 5-6). Вскрытая мощность слоя 1,2-3,2 м.

— ИГЭ-3 Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная. Залегаet под техногенным грунтом (слой 3), с глубины 3,0-3,9 м. (скв. №№ 8,8т). Под ИГЭ 2, с глубины 2,8-4,0 м. (скв. №№ 9,9т,12,12т,17-19) Вскрытая мощность 0,8-4,0 м.

Отложения нижнего отдела меловой системы аптского яруса (K1a)

— ИГЭ-4 Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3 см., залегаet в водораздельных пространствах под ИГЭ 2, с глубины 2,9-3,5 м. (скв. №№1-2,1т). В пойме реки Драевка залегаet под ИГЭ 1 с глубины 7,5-9,2 м. (скв. №№16, 16т). Вскрытая мощность отложений 0,5-4,1 м.

Условия залегания, мощность, состав и состояние грунтов отражены на геолого-литологических колонках, инженерно-геологических разрезах и продольном профиле (графические приложения 3,4,5).

5 Гидрогеологические условия

Согласно гидрогеологическому районированию территория работ приурочена к Волго-Сурскому артезианскому бассейну.

Гидрогеологические условия рассматриваемого района, в пределах инженерно-геологических изысканий, характеризуются наличием водоносного

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

						0809500000323003581-ИГИ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

горизонта в современных аллювиальных отложениях и средне-верхнечетвертичных покровных, делювиальных отложениях до глубины 7,0 м.

Грунтовые воды на площадке изысканий вскрыты скважинами №№ 8,8т,9,9т,12,12т,16,16т на глубине 4,5-6,8 м.

Установившийся уровень грунтовых вод составляет 4,3-7,0 м.

Грунтовые воды приурочены к трещинкам в суглинках (ИГЭ 1,3)

На момент изысканий (ноябрь) грунтовые воды занимают минимальное положение. Многолетние наблюдения за режимом вод отсутствуют.

Этот уровень характеризует положение уровня грунтовых вод перед началом промерзания пород зоны аэрации и зависит от предшествующих ему весенних максимальных уровней и метеоусловий (сумма осадков, дефицит влажности воздуха и температура воздуха). Этот минимум формируется в результате летне-осеннего спада уровня грунтовых вод, обусловленного, преимущественно расходом запасов грунтовых вод на подземный сток и испарением с зеркала водоносного горизонта, которые преобладают над инфильтрацией атмосферных осадков (питанием грунтовых вод). При сравнительно глубоком залегании грунтовых вод, незначительном количестве осенних осадков, а также в районах недостаточного увлажнения летне-осенний спад часто переходит в осенне-зимний и продолжается до начала весеннего подъема следующего календарного года. Это связано с тем, что летние и даже осенние осадки расходуются на испарение, не достигая грунтовых вод, и сказываются лишь в уменьшении темпа спада уровней грунтовых вод.

Водовмещающими породами в водоносном горизонте современных аллювиальных отложений являются глины, текучепластичной (ИГЭ 1) и тугопластичной (ИГЭ 3) консистенции. Грунтовые воды, встреченные в средне-верхнечетвертичных покровных, делювиальных отложениях приурочены к водораздельному пространству. Глина, нижнего отдела меловой системы, (ИГЭ 4) слабопроницаемый грунт, не может быть водовмещающей породой и является водоупором.

В водообильный период режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества атмосферных осадков. Подъем грунтовых вод в многоводные годы может составить до 0,5-2,0 м.

Режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества атмосферных осадков. Амплитуда колебаний грунтовых вод на водораздельных пространствах варьируется от 0,5-1,0 м, в поймах рек от 1,0-2,0 м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Питание грунтовых вод в средне-верхнечетвертичных покровных, делювиальных отложениях осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков (дождевых, талых вод) и конденсации влаги в зонах аэрации, по всей площади их распространения. Область питания совпадает с областью распространения. Разгрузка происходит у основания склонов овражно-балочных комплексов.

В поверхностные водотоки, с которыми грунтовые воды имеют гидравлическую связь разгрузка грунтовых вод осуществляется в виде фильтрации в русла рек или дно водотоков. Режим вод находится в прямой зависимости от сезонных факторов и поверхностного стока рек.

Водоносные горизонты безнапорные.

По типу режима грунтовые воды следует отнести к сезонному типу питания, а грунтовые воды аллювиальных отложений следует отнести к круглогодичному типу питания.

Грунтовые воды имеют минерализацию 0,392-0,693 г/л. Воды пресные. По анионному составу воды сульфатно-гидрокарбонатная.

По катионному составу воды натриево-кальциевые, кальциевые.

Грунтовые воды неагрессивные для бетонов марки W4-W20. Результаты химического анализа воды представлены в текстовом приложении К.

6 Физико-механические свойства грунтов

Для определения физико-механических характеристик грунтов на объекте изысканий было пробурено 24 скважины, отобраны 67 монолитов грунта и Классификация физико-механических свойств грунтов, слагающих район исследования, приведена на основании генезиса, вида, состояния грунтов, согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

На основании полевых и лабораторных данных, а также в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 грунтовые условия подразделены на 4 слоя и 4 ИГЭ (инженерно-геологические элементы), описание и основные физико-механические свойства которых приведены в таблице 6.1:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».							
			На основании полевых и лабораторных данных, а также в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 грунтовые условия подразделены на 4 слоя и 4 ИГЭ (инженерно-геологические элементы), описание и основные физико-механические свойства которых приведены в таблице 6.1:							
							0809500000323003581-ИГИ		Лист	
									12	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Таблица 6.1

Характеристики грунтов	Размерность	Значения характеристик грунтов по данным				Принятые нормативные значения	Расчетные значения 0,85/0,95
		Лабораторные исследования	статическое зондирование	Испытания грунта методом трехосного сжатия	табл А1-А3, Б9, СП 22.13330. 2016		
1	2	3	4	5	6	7	8
Слой-2 Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня)							
Природная влажность (W)	%	26,0	-	-	-	26,0	-
Влажность на границе текучести. (W _L)	%	45,7	-	-	-	45,7	-
Влажность на границе раскатывания. (W _p)	%	24,7	-	-	-	24,7	-
Число пластичности (Ip)	%	21,0	-	-	-	21,0	-
Показатель текучести (I _L)	д.е.	0,06	-	-	-	0,06	-
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	1,87	-	-	-	1,87	1,85/1,85
Плотность сухого грунта (ρ _d)	г/см³	1,48	-	-	-	1,48	-
Плотность частиц грунта (ρ _s)	г/см³	2,72	-	-	-	2,72	-
Коэффициент пористости (e)	д.е.	0,83	-	-	-	0,83	-
Степень влажности (S _r)	д.е.	0,85	-	-	-	0,85	-
Содержание органических веществ	д.е.	0,06	-	-	-	0,06	-
Угол внутреннего трения (φ)	град.	-	-	-	18	18	-
Удельное сцепление (C)	кПа	-	-	-	48	48	-
Модуль деформации (E)	МПа	-	-	-	18,6	18,6	-
Расчетное сопротивление (Ro)	кПа	-	-	-	150	150,0	-
Слой-3 -Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня)							
Природная влажность (W)	%	32,8	-	-	-	32,8	-
Влажность на границе текучести. (W _L)	%	46,6	-	-	-	46,6	-
Влажность на границе раскатывания. (W _p)	%	23,6	-	-	-	23,6	-
Число пластичности (Ip)	%	23,0	-	-	-	23,0	-
Показатель текучести (I _L)	д.е.	0,39	-	-	-	0,39	-
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	1,81	-	-	-	1,81	1,79/1,77
Плотность сухого грунта (ρ _d)	г/см³	1,37	-	-	-	1,37	-
Плотность частиц грунта (ρ _s)	г/см³	2,71	-	-	-	2,71	-
Коэффициент пористости (e)	д.е.	0,99	-	-	-	0,99	-
Степень влажности (S _r)	д.е.	0,90	-	-	-	0,90	-
Содержание органических веществ	д.е.	0,08	-	-	-	0,08	-
Угол внутреннего трения (φ)	град.	-	-	-	13	13	-
Удельное сцепление (C)	кПа	-	-	-	35	35	-
Модуль деформации (E)	МПа	-	-	-	10,8	10,8	-
Расчетное сопротивление (Ro)	кПа	-	-	-	150	150,0	-
Слой-4 - Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый, щебенистый (обломочный материал представлен опокой до 30%)							
Природная влажность (W)	%	27,2	-	-	-	27,2	-
Влажность на границе текучести. (W _L)	%	36,7	-	-	-	36,7	-
Влажность на границе раскатывания. (W _p)	%	26,6	-	-	-	26,6	-
Число пластичности (Ip)	%	10,2	-	-	-	10,2	-
Показатель текучести (I _L)	д.е.	0,07	-	-	-	0,07	-
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	1,85	-	-	-	1,85	1,84/1,83
Плотность сухого грунта (ρ _d)	г/см³	1,46	-	-	-	1,46	-
Плотность частиц грунта (ρ _s)	г/см³	2,69	-	-	-	2,69	-
Коэффициент пористости (e)	д.е.	0,85	-	-	-	0,85	-
Степень влажности (S _r)	д.е.	0,86	-	-	-	0,86	-
Угол внутреннего трения (φ)	град.	-	-	-	22	22	-
Удельное сцепление (C)	кПа	-	-	-	22	22	-
Модуль деформации (E)	МПа	-	-	-	14,0	14,0	-
Расчетное сопротивление (Ro)	кПа	-	-	-	150	150	-
ИГЭ-1 Глина темно-серая до синевато-серой легкая текучепластичная, прослоями мягкопластичная, с низким содержанием органического вещества до 12%..							
Природная влажность (W)	%	43,5	-	-	-	43,5	-
Влажность на границе текучести. (W _L)	%	47,9	-	-	-	47,9	-
Влажность на границе раскатывания. (W _p)	%	24,8	-	-	-	24,8	-

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0809500000323003581-ИГИ

Лист

13

Характеристики грунтов		Размерность	Значения характеристик грунтов по данным				Принятые нормативные значения	Расчетные значения 0,85/0,95
			Лабораторные исследования	статическое зондирование	Испытания грунта методом трехосного сжатия	табл А1-А3, Б9, СП 22.13330. 2016		
1	2	3	4	5	6	7	8	
Число пластичности (Ip)	%	23,1	-	-	-	23,1	-	
Показатель текучести (I _L)	д.е.	0,81	-	-	-	0,81	-	
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	1,73	-	-	-	1,73	1,72/1,71	
Плотность сухого грунта (ρ _d)	г/см³	1,20	-	-	-	1,20	-	
Плотность частиц грунта (ρ _s)	г/см³	2,71	-	-	-	2,71	-	
Коэффициент пористости (e)	д.е.	1,25	-	-	-	1,25	-	
Степень влажности (S _r)	д.е.	0,94	-	-	-	0,94	-	
Содержание органических веществ	д.е.	9,1	-	-	-	9,1	-	
Угол внутреннего трения (φ)	град.	8	-	-	-	8	8/7	
Удельное сцепление (C)	кПа	22	-	-	-	22	19/17	
Модуль деформации E (E _{oed} с коэф. m _{oed})	МПа	2,2 (5,0)	-	5,4	-	5,4	-	
ИГЭ-2 Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород								
Природная влажность (W)	%	25,4	-	-	-	25,4	-	
Влажность на границе текучести. (W _L)	%	48,1	-	-	-	48,1	-	
Влажность на границе раскатывания. (W _p)	%	23,6	-	-	-	23,6	-	
Число пластичности (Ip)	%	24,5	-	-	-	24,5	-	
Показатель текучести (I _L)	д.е.	0,07	-	-	-	0,07	-	
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	1,87	-	-	-	1,87	1,86/1,85	
Плотность сухого грунта (ρ _d)	г/см³	1,49	-	-	-	1,49	-	
Плотность частиц грунта (ρ _s)	г/см³	2,72	-	-	-	2,72	-	
Коэффициент пористости (e)	д.е.	0,83	-	-	-	0,83	-	
Степень влажности (S _r)	д.е.	0,84	-	-	-	0,84	-	
Угол внутреннего трения (φ)	град.	13	-	-	18	13	12/12	
Удельное сцепление (C)	кПа	51	-	-	49	51	48/46	
Модуль деформации E (E _{oed} с коэф. m _{oed})	МПа	8,4 (18,8)	-	18,3	18,7	18,3	-	
Модуль деформации при водонасыщении Евод (E _{oed} с коэф. m _{oed})	МПа	7,6 (16,9)	-	-	-	7,6 (16,9)	-	
Относительная просадочность	д.е.	0,003	-	-	-	0,003	-	
ИГЭ-3 Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.								
Природная влажность (W)	%	30,3	-	-	-	30,3	-	
Влажность на границе текучести. (W _L)	%	46,8	-	-	-	46,8	-	
Влажность на границе раскатывания. (W _p)	%	23,0	-	-	-	23,0	-	
Число пластичности (Ip)	%	23,8	-	-	-	23,8	-	
Показатель текучести (I _L)	д.е.	0,31	-	-	-	0,31	-	
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	1,83	-	-	-	1,83	1,82/1,81	
Плотность сухого грунта (ρ _d)	г/см³	1,41	-	-	-	1,41	-	
Плотность частиц грунта (ρ _s)	г/см³	2,72	-	-	-	2,72	-	
Коэффициент пористости (e)	д.е.	0,93	-	-	-	0,93	-	
Степень влажности (S _r)	д.е.	0,88	-	-	-	0,88	-	
Угол внутреннего трения (φ)	град.	14	-	-	14	14	13/13	
Удельное сцепление (C)	кПа	41	-	-	38	41	38/36	
Модуль деформации E (E _{oed} с коэф. m _{oed})	МПа	6,3 (12,8)	-	11,2	12,5	11,2	-	
ИГЭ-4 Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3 см.								
Природная влажность (W)	%	32,2	-	-	-	32,2	-	
Влажность на границе текучести. (W _L)	%	69,6	-	-	-	69,6	-	
Влажность на границе раскатывания. (W _p)	%	30,0	-	-	-	30,0	-	
Число пластичности (Ip)	%	39,6	-	-	-	39,6	-	
Показатель текучести (I _L)	д.е.	0,06	-	-	-	0,06	-	
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	1,79	-	-	-	1,79	1,78/1,78	
Плотность сухого грунта (ρ _d)	г/см³	1,36	-	-	-	1,36	-	
Плотность частиц грунта (ρ _s)	г/см³	2,73	-	-	-	2,73	-	
Коэффициент пористости (e)	д.е.	1,02	-	-	-	1,02	-	

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

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

0809500000323003581-ИГИ

Лист

14

Характеристики грунтов	Размерность	Значения характеристик грунтов по данным				Принятые нормативные значения	Расчетные значения 0,85/0,95
		Лабораторные исследования	статическое зондирование	Испытания грунта методом трехосного сжатия	табл А1-А3, Б9, СП 22.13330. 2016		
1	2	3	4	5	6	7	8
Степень влажности (S_r)	д.е.	0,87	-	-	-	0,87	-
Угол внутреннего трения (φ)	град.	16	-	17	-	16	15/14
Удельное сцепление (C)	кПа	75	-	70	-	75	72/71
Модуль деформации (E)	МПа	9,1	-	15,2	-	15,2	-

Физико-механические свойства грунтов действительны на момент изысканий при сохранении их естественного сложения. При отрыве котлованов грунты не рекомендуется подвергать промораживанию или высушиванию, т.к. они подвергаются выветриванию и изменяют свои прочностные свойства в худшую сторону.

Результаты лабораторных исследований и статистической обработки представлены в приложении Д.

По грунтам выполнены сдвиговые и компрессионные испытания. Паспорта испытаний представлены в приложении Е.

Испытания грунта методом трехосного сжатия представлены в текстовом приложении Ж.

Степень агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали - по величине удельного электрического сопротивления определенной в лабораторных условиях приводится в текстовом приложении Л (средняя, высокая).

Ведомость результатов определения химического состава грунтов приведена в приложении И. Грунты неагрессивные к бетонам марки W4-W20.

7 Специфические грунты

Из специфических грунтов на изучаемой территории встречены техногенные образования, небольшой мощностью.

С поверхности земли на участке изысканий выделен техногенный грунт (дорожная отсыпка на существующей дороге):

Слой 1 (Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки). Залегает с поверхности встречен во всех скважинах, кроме скважин №16 и №16т. Мощность слоя 0,1-0,7 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

15

Слой 2. Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня). Залегаєт под слоем 1, на глубине 0,1-0,7 м. Встречен во всех скважинах, кроме скважин №№.4-6. Мощность слоя 0,6-2,0 м.

Слой 3. Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня). Залегаєт под слоем 2, на глубине 1,5-2,5 м. Встречен в скважинах №№ 8,8т,16,16т. Мощность слоя 1,5-4,1 м.

Слой 4. Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый, щебенистый (обломочный материал представлен опокой до 30%). Залегаєт под слоем 1, на глубине 0,2-0,3 м. Встречен в скважинах №№ 4-6. Мощность слоя 0,9-1,3 м.

К особенностям специфических грунтов относится их неоднородность по составу, неравномерная сжимаемость, возможность уплотнения под действием внешних источников, изменения гидрологических условий, склонность к длительным изменениям структуры и свойств во времени.

8 Геологические и инженерно-геологические процессы

При проведении рекогносцировочного обследования исследуемого участка опасных геологических процессов таких как оползни, карст, солифлюкция, осыпи, обвалы не обнаружено.

Промерзание грунтов

Согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn} , м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}, \quad (1)$$

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2020, а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства - по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства;

d_0 - величина, принимаемая равной для глин и суглинков 0,23, для песков мелких 0,28, для песков средних 0,30.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2020, а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства - по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства; d_0 - величина, принимаемая равной для глин и суглинков 0,23, для песков мелких 0,28, для песков средних 0,30.								
			0809500000323003581-ИГИ						Лист		
									16		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно СП 22.13330.2020 пункт 2.27, составляет для глин и суглинков – 1,35 м.

Расчетная глубина сезонного промерзания грунтов принимается по п.5.5.4 СП 22.13330.2016 для фундаментов неотапливаемых сооружений с коэффициентом, учитывающим влияние теплового режима сооружения $kh=1.1$ и составляет: для суглинков и глин – 1,5 м.

Тип местности по характеру и степени увлажнения

Классификация типов местности по характеру и степени увлажнения приведена в Приложении В. СП 34.13330.2012. По картосхеме приложения Б (СП 34.13330.2012) участок проектируемой автодороги относится к III₁ дорожно-климатической зоне. Ниже приведено попикетное описание по типам местности:

ПК0 – ПК19+95,15 1-й тип местности. Поверхностный сток обеспечен; грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи и залегают на глубине свыше 4,0 м

ПК19+95,15 – ПК24+26,35 2-й тип местности. Поверхностный сток не обеспечен; грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи и залегают на глубине 4,3 м.

ПК24+26,35 – ПК30+80,00 1-й тип местности. Поверхностный сток обеспечен; грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи и залегают на глубине свыше 4,0 м

ПК30+80,00 – ПК33+20,65 2-й тип местности. Поверхностный сток не обеспечен; грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи и залегают на глубине 4,6 м

ПК33+20,65 – ПК42+65,40 1-й тип местности. Поверхностный сток обеспечен; грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи и залегают на глубине свыше 4,0 м

ПК42+65,40 – ПК45+28,35 1-й тип местности. Поверхностный сток обеспечен; грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи и залегают на глубине 7,0 м

ПК45+28,35 – ПК51 2-й тип местности. Поверхностный сток не обеспечен; грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи и залегают на глубине свыше 4,0 м

Пучинистость грунтов

В разрезе выделены грунты, характеризующиеся малой степенью морозопасности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

17

По степени морозной пучинистости грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания, характеризуются следующими значениями относительной деформации пучения (ϵ_{fh}):

- Слой-2 — 0,01-0,035 среднепучинистый (Rf-0,19);
- Слой 4 — 0,01-0,035 среднепучинистый (Rf-0,23);
- ИГЭ-2 — 0,01-0,035 среднепучинистый (Rf-0,19);
- Слой 3, ИГЭ 1,3,4— вне зоны сезонного промерзания.

Основания, сложенные пучинистыми грунтами, следует проектировать с учетом способности таких грунтов при сезонном промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений.

Необходимо также предусмотреть мероприятия по недопущению увлажнения пучинистых грунтов, а также промораживания их в период строительства.

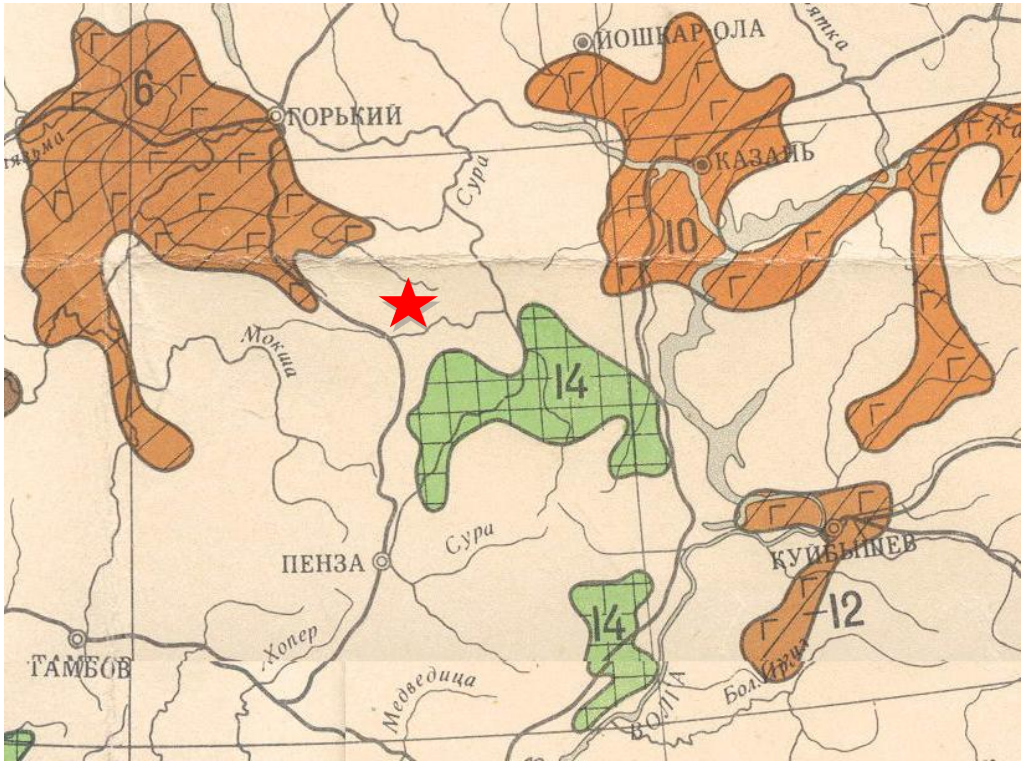
Оценка карстоопасности участка

Под карстом следует понимать совокупность геологических процессов и явлений, вызванных растворением подземными и поверхностными водами горных пород и проявляющихся в образовании в них пустот, нарушении структуры и изменении свойств.

Карстовый процесс сопровождается размывом пород, суффозией, деформациями поверхности земли и оснований зданий и сооружений (провалы, оседания, воронки), изменением свойств грунтов покрывающей толщи, формированием особого характера циркуляции и режима подземных и поверхностных вод и специфического рельефа местности.

На основании Схемы Европейской части СССР Кавказа и Урала Родионова Н. В. (рисунок 8.1). Район изысканий не относится ни к карстовым областям, ни к карстовым районам. Район изысканий до глубины 18,0 м слагают некарстующиеся осадочные породы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							0809500000323003581-ИГИ		Лист
											18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



★ Участок работ

Рисунок 8.1. Схема Европейской части СССР Кавказа и Урала Родионова Н. В

Согласно государственной геологической карты листа N-38-X, согласно геологическому строению участка, в пределах взаимодействия сооружений с грунтами карстующихся пород не встречено. Карстующиеся известняки залегают на глубине более 50 м. Из-за большой глубины, опасности для проектируемого сооружения они не представляют.

Также согласно карте районирования территории Поволжья по условиям развития карста (рисунок 8.2) – участок не относится ни к одной к карстовой области [16].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

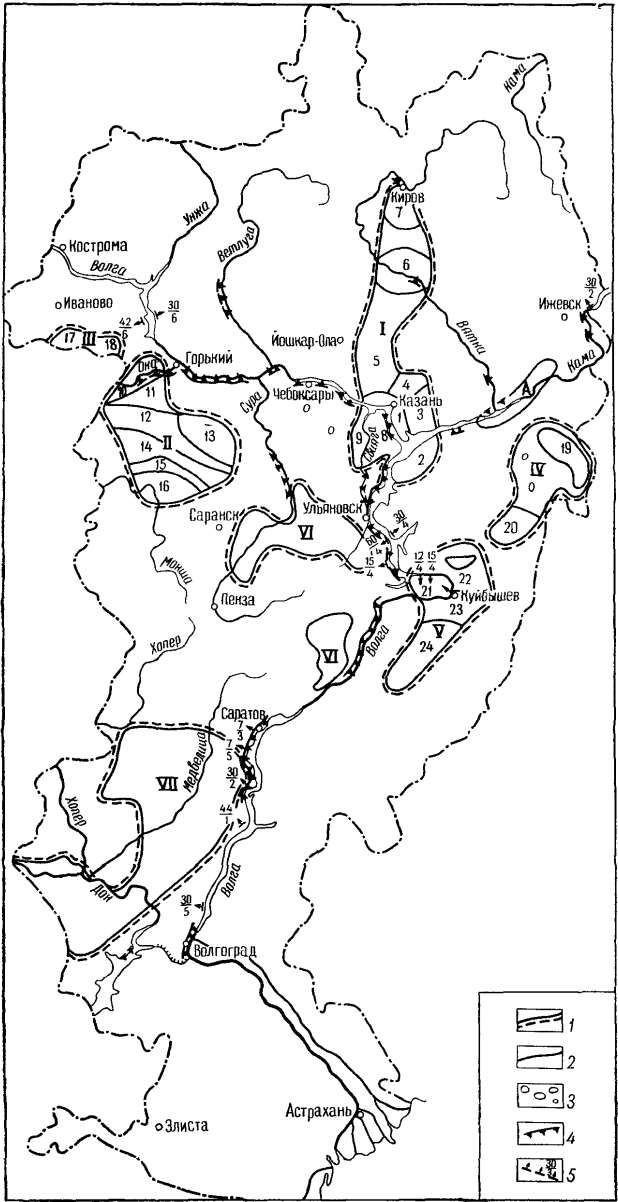


Рисунок 8.2. Карта районирования Поволжья по условиям развития карста

Поверхностных проявлений карста при рекогносцировочном обследовании не обнаружено. По таблице 6.16 СП 22.13330.2016 по всем признакам участок относится к не опасным. По характеру закарстованности участок трассы относится к разряду спокойных, т.к. никаких карстовых форм как на площадке, так и на удалении менее 1 км от неё не отмечено.

Категория устойчивости территории по интенсивности образования карстовых провалов -VI.

9 Сейсмичность

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства следует принимать на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Указанный комплект карт предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов и отражает 10 процентную-(карта А), пятипроцентную-(карта В), одну процентную (карта С) вероятность возможного превышения в течение 50 лет указанных на картах значений сейсмической интенсивности.

Комплект карт ОСП-2015 (А, В, С,) позволяет оценивать на трёх уровнях степень сейсмической опасности, предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов трёх категорий, учитывающих ответственность сооружений:

- карта А - массовое строительство;
- карты В и С - объекты повышенной ответственности и особо ответственные объекты.

В таблице 9.1 указывается расчётная сейсмическая интенсивность в баллах для средних грунтовых условий и трёх степеней опасности (А, В, С,) в течение 50 лет.

Таблица 9.1

Название населённого пункта	Карты ОСП-2015		
	А	В	С
Республика Мордовия	5	5	5

Согласно карте, ОСП-2015-В сейсмичность нормативная равна 5. Расчетную сейсмичность приводят при нормативной сейсмичности 7 и более баллов, или 6 и более (для сооружений повышенного класса ответственности).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ

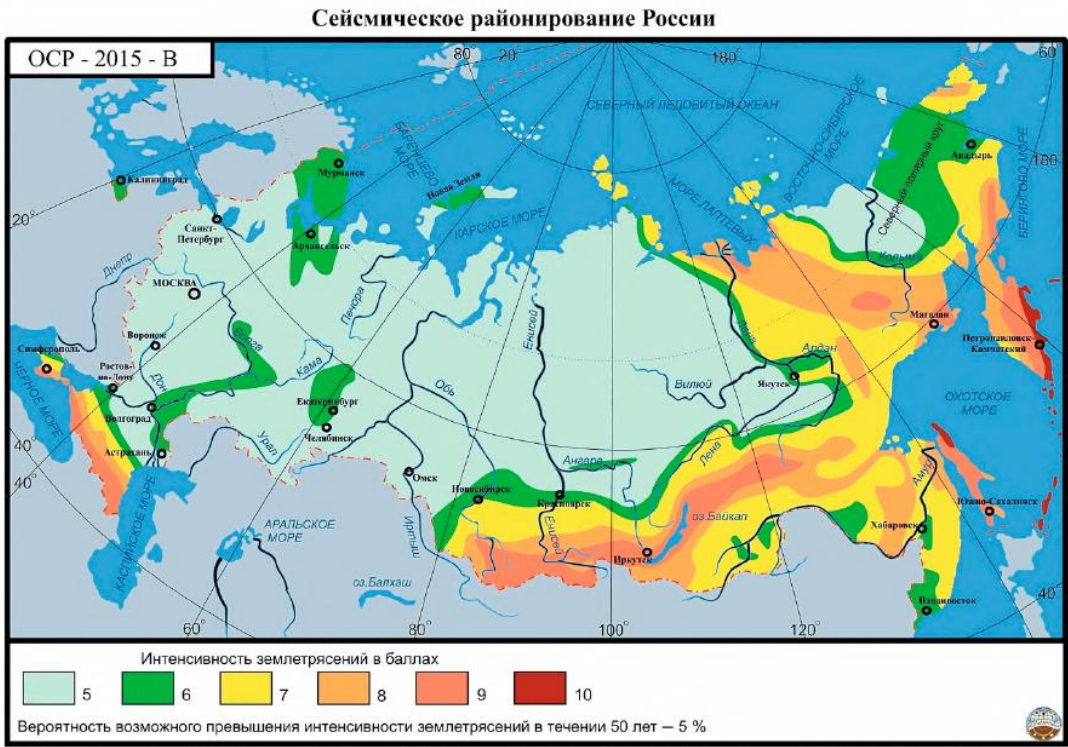


Рисунок 9.1 Карта ОСР-2015-В.

Исходя из полученных данных сейсмической интенсивности, сделан вывод о том, что площадка строительства является благоприятной в сейсмическом отношении. Дополнительных сейсмоизолирующих мероприятий не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					0809500000323003581-ИГИ		Лист
									22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Формат А4			

10 Заключение

В административном отношении участок работ расположен в северо-восточной части Республики Мордовия, Атяшевском муниципальном районе, в 15-ти км к северу от пгт Атяшево.

Уровень ответственности сооружений – II. По сложности инженерно-геологических условий участок трассы относится ко II (средней) категории сложности.

Целью проведенных изысканий явилось определение геолого-литологического строения, геоморфологических, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов и подземных вод на площадке изысканий.

Ранее ООО «СТРОЙЭКСПЕРТПРОЕКТ» инженерно-геологические изыскания на проектируемом участке работ не проводились. Данные с территориального фонда инженерных изысканий об изученности инженерно-геологических условий района работ отсутствуют.

По схеме орографии участок работ приурочен к Приволжской геоморфологической области, Ульяновско–Самарской подобласти, Верхнесурскому району. По геоморфологической схеме участок относится к Сурской морфоструктурной зоне.

Участок изысканий относится к водораздельному пространству реки Драевка и Пичелейка, и к пойме реки Драевка и водораздельному пространству рек Драевка и Лепеней.

Основные черты рельефа области предопределены особенностями его развития в доледниковое время. Современную форму рельеф получил в результате ледниково-аккумулятивной деятельности и эрозионных процессов в послеледниковый период.

Рельеф на протяжении всего участка с уклоном в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки высот по устью скважин изменяются в пределах 152,52 – 233,25 м.

По тектоническому районированию территория изысканий относится к Сурскому прогибу в составе Волго-Камской антеклизы.

Растительность представлена кустарниками, встречаются древесные насаждения вдоль дороги.

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины 7,0 м принимают участие современные техногенные, современные аллювиальные,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ	

Лист
23

среде-верхнечетвертичные покровные, делювиальные отложения, и отложения нижнего отдела меловой системы аптского яруса.

Согласно гидрогеологическому районированию территория работ приурочена к Волго-Сурскому артезианскому бассейну.

Гидрогеологические условия рассматриваемого района, в пределах инженерно-геологических изысканий, характеризуются наличием водоносного горизонта в современных аллювиальных отложениях и средне-верхнечетвертичных покровных, делювиальных отложениях до глубины 7,0 м.

Грунтовые воды на площадке изысканий вскрыты скважинами №№ 8,8т,9,9т,12,12т,16,16т на глубине 4,5-6,8 м.

Установившийся уровень грунтовых вод составляет 4,3-7,0 м.

Грунтовые воды приурочены к трещинкам в суглинках (ИГЭ 1,3)

На момент изысканий (ноябрь) грунтовые воды занимают минимальное положение. Многолетние наблюдения за режимом вод отсутствуют.

Этот уровень характеризует положение уровня грунтовых вод перед началом промерзания пород зоны аэрации и зависит от предшествующих ему весенних максимальных уровней и метеоусловий (сумма осадков, дефицит влажности воздуха и температура воздуха). Этот минимум формируется в результате летне-осеннего спада уровня грунтовых вод, обусловленного, преимущественно расходом запасов грунтовых вод на подземный сток и испарением с зеркала водоносного горизонта, которые преобладают над инфильтрацией атмосферных осадков (питанием грунтовых вод). При сравнительно глубоком залегании грунтовых вод, незначительном количестве осенних осадков, а также в районах недостаточного увлажнения летне-осенний спад часто переходит в осенне-зимний и продолжается до начала весеннего подъема следующего календарного года. Это связано с тем, что летние и даже осенние осадки расходуются на испарение, не достигая грунтовых вод, и сказываются лишь в уменьшении темпа спада уровней грунтовых вод.

Водовмещающими породами в водоносном горизонте современных аллювиальных отложений являются глины, текучепластичной (ИГЭ 1) и тугопластичной (ИГЭ 3) консистенции. Грунтовые воды, встреченные в средне-верхнечетвертичных покровных, делювиальных отложениях приурочены к водораздельному пространству. Глина, нижнего отдела меловой системы (ИГЭ 4), слабопроницаемый грунт, не может быть водовмещающей породой и является водоупором.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В водообильный период режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества атмосферных осадков. Подъем грунтовых вод в многоводные годы может составить до 0,5-2,0 м.

Режим грунтовых вод может меняться в зависимости от времени года и количества атмосферных осадков. Амплитуда колебаний грунтовых вод на водораздельных пространствах варьируется от 0,5-1,0 м, в поймах рек от 1,0-2,0 м.

Питание грунтовых вод в средне-верхнечетвертичных покровных, делювиальных отложениях осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков (дождевых, талых вод) и конденсации влаги в зонах аэрации, по всей площади их распространения. Область питания совпадает с областью распространения. Разгрузка происходит у основания склонов овражно-балочных комплексов.

В поверхностные водотоки, с которыми грунтовые воды имеют гидравлическую связь разгрузка грунтовых вод осуществляется в виде фильтрации в русла рек или дно водотоков. Режим вод находится в прямой зависимости от сезонных факторов и поверхностного стока рек.

Водоносные горизонты безнапорные.

По типу режима грунтовые воды следует отнести к сезонному типу питания, а грунтовые воды аллювиальных отложений следует отнести к круглогодичному типу питания.

Грунтовые воды имеют минерализацию 0,392-0,693 г/л. Воды пресные. По анионному составу воды сульфатно-гидрокарбонатная.

По катионному составу воды натриево-кальциевые, кальциевые.

Грунтовые воды неагрессивные для бетонов марки W4-W20.

Физико-механические свойства грунтов действительны на момент изысканий при сохранении их естественного сложения. При отрыве котлованов грунты не рекомендуется подвергать промораживанию или высушиванию, т.к. они подвергаются выветриванию и изменяют свои прочностные свойства в худшую сторону.

Степень агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали - по величине удельного электрического сопротивления определенной в лабораторных условиях (средняя, высокая).

На основании Схемы Европейской части СССР Кавказа и Урала Родионова Н. В. Район изысканий не относится ни к карстовым областям, ни к карстовым районам. Район изысканий до глубины 7,0 м слагают некарстующиеся осадочные породы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

25

Поверхностных проявлений карста при рекогносцировочном обследовании не обнаружено. По таблице 6.16 СП 22.13330.2016 по всем признакам участок относится к не опасным. По характеру закарстованности участок трассы относится к разряду спокойных, т.к. никаких карстовых форм как на площадке, так и на удалении менее 1 км от неё не отмечено.

Категория устойчивости территории по интенсивности образования карстовых провалов –VI.

Проявление каких-либо других процессов и явлений, влияющих на выбор проектных решений по реконструкции дороги - не наблюдается.

По степени морозной пучинистости грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания, характеризуются следующими значениями относительной деформации пучения (ϵ_{fh}):

Слой-2 —0,01-0,035 среднепучинистый (Rf-0,19);

Слой 4 — 0,01-0,035 среднепучинистый (Rf-0,23);

ИГЭ-2 — 0,01-0,035 среднепучинистый (Rf-0,19);

Слой 3, ИГЭ 1,3,4— вне зоны сезонного промерзания.

Основания, сложенные пучинистыми грунтами, следует проектировать с учетом способности таких грунтов при сезонном промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений.

Необходимо также предусмотреть мероприятия по недопущению увлажнения пучинистых грунтов, а также промораживания их в период строительства.

Результаты проведенных инженерно-геологических изысканий содержат все данные необходимые для проектирования и строительства.

В таблице 10.1 приводятся группы грунтов по трудности разработки для бульдозеров и одноковшовых экскаваторов (согласно ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник №1 Земляные работы, таблица 1-1).

Таблица 10.1

№№ ИГЭ	Описание ИГЭ	Группа по трудности разработки
слой-1	Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки)	§41а - III
слой-2	Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня)	§8
Слой-3	Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня)	§8б-II
Слой-4	Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый,	§35г-III

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ			26

	щебенистый (обломочный материал представлен опокой до 30%)	
ИГЭ-1	Глина темно-серая до синевато-серой легкая текучепластичная, прослоями мягкопластичная, с низким содержанием органического вещества до 12%.	§8
ИГЭ-2	Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород	§8
ИГЭ-3	Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.	§8а - II
ИГЭ-4	Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3 см.	§8д - IV

Отчет составил геолог:



Жуков Д.Е.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									27	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ	

11 Список использованных источников

1. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
2. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
3. ГОСТ 32868-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-геологических изысканий.
4. ГОСТ 32836-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог.
5. СП 11-105-97. Свод правил по инженерно-геологическим изысканиям. – М., 1997 г.
6. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.
7. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
8. Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. – М., 1985 г.
9. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
10. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
11. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
12. СП 14.13330.2016 Строительство в сейсмических районах.
13. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
14. ГЭСН 81-02-2020. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы, изменения и дополнения, выпуск 4, 2008г.
15. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
16. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. Солодухин М.А., М., 1982.
17. Правила по технике безопасности на инженерно-геологических работах (ПТБ-88). ГУГК при Совете Министров СССР, 1989 г.
18. Гидрогеология СССР. Том XIII. Приволжье и Прикамье. Недра, Москва, 1970 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
										28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ			Формат А4	

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Приложение А Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий

«УТВЕРЖДАЮ»

Заказчик

И.о. начальника

ГКУ «Упрдор Республики Мордовия»



А.Е. Кузнецов
«___» _____ 2023 г.
М.П.

«СОГЛАСОВАНО»

Исполнитель

Директор

ООО «ТРАНСПРОЕКТ»



К.Н. Романов
«___» _____ 2023 г.
М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:

«Автомобильная дорога «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1. Наименование объекта	«Автомобильная дорога «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»
2. Местоположение объекта	Российская Федерация, Республика Мордовия, Атяшевский муниципальный район, автомобильная дорога «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100
3. Основание для выполнения работ	Государственный контракт № 0809500000323003581 между Государственным казенным учреждением «Управление автомобильных дорог Республики Мордовия» и ООО «ТРАНСПРОЕКТ»
4. Вид строительства	Реконструкция
5. Объем проектных работ	Проектная документация
6. Заказчик	Государственное казенное учреждение «Управление автомобильных дорог Республики Мордовия» И.о. начальника ГКУ «Упрдор Республики Мордовия» А.Е. Кузнецов 430011, Республика Мордовия, г. Саранск, переулок Дачный, д. 9, ОГРН 1081326004198, ИНН 1326208542 E-mail: < uprdor@e-mordovia.ru > Телефон: 8 (8342) 39-21-00
7. Генеральная проектная организация	ООО «Транспроект» Директор К.Н. Романов 394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Арсенальная, д.4А, кв.203. ИНН 3666138039; КПП 366601001. E-mail: < transprojekt@yandex.ru > Телефон/факс: 8 (473) 255-75-22
8. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий	Целью инженерно-геологических изысканий является получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техноген-



1

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<table><tr><td>8. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий</td><td>Целью инженерно-геологических изысканий является получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техноген-</td></tr></table>						8. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий	Целью инженерно-геологических изысканий является получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техноген-															
8. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий	Целью инженерно-геологических изысканий является получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техноген-																								
			 1																						
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">0809500000323003581-ИГИ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td><td>30</td></tr></table>													0809500000323003581-ИГИ	Лист	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30
							0809500000323003581-ИГИ	Лист																	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			30																	

0809500000323003581-ИГИ

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
	ных процессов и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по оценке окружающей среды, проекта организации строительства. Задачей инженерно-геологических изысканий является изучение геологических и гидрогеологических условий площадки в контурах проектируемых сооружений для обоснования проектных решений, определение физико-механических свойств грунтов, являющихся основанием проектируемых сооружений и фундаментов, и входящих в сжимаемую зону под сооружениями и фундаментами, изучение химического анализа воды и грунтов с целью определения их коррозионной агрессивности по отношению к строительным материалам в объеме, необходимым для разработки проектной документации.
9. Сроки выполнения инженерно-геологических изысканий	В соответствии с календарным планом
10. Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях	Отсутствуют
11. Состав работ инженерно-геологических изысканий	– Составление и согласование программы работ; – Сбор и анализ существующих материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет; – Рекогносцировочное обследование; – Бурение инженерно-геологических скважин; – Отбор проб грунтов и воды; – Полевые исследования грунтов; – Лабораторные исследования грунтов и грунтовых вод; – Камеральная обработка материалов; – Составление технического отчёта
12. Идентификационные сведения об объекте	1. Назначение объекта: автомобильная дорога (ОКОФ 220.42.11.10). 2. Принадлежность объекта к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: объект транспортной инфраструктуры. 3. Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта: на территории расположения проектируемого объекта опасных природных процессов и явлений, и техногенных воздействий не наблюдается. 4. Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит. 5. Пожарная и взрывопожарная опасность объекта: в соответствии с Федеральным законом «Технический регламент и требования пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» пожарная и взрывопожарная категория не устанавливается. 6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ			31

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
	7. Уровень ответственности объекта (устанавливаются согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»): нормальный.
13. Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерно-геологических изысканий	Выполнить фото- и/или видео съемку. Материалы включить в отчет по результатам инженерных изысканий.
14. Данные о местоположении и границах участка инженерно-геологических изысканий	Российская Федерация, Республика Мордовия, Атяшевский муниципальный район, автомобильная дорога ««р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 (согласно приложению 2 к техническому заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий)
15. Краткая техническая характеристика проектируемых объектов	Технические характеристики объектов проектирования принять согласно приложению 1 к техническому заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий
16. Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Определяется в процессе инженерно-геологических изысканий
17. Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Выполнить качественный прогноз возможных изменений инженерно-геологических условий исследуемой территории
18. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Контроль качества при выполнении инженерных изысканий выполнить в соответствии с СП 47.13330.2016, подтвердить актом выполненных работ
19. Перечень нормативных документов	Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; СП 47.13330.2016 (актуализированная версия СНиП 11-02-96) Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений; СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства; СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99; СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003; СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ; СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»; ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб;

3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ				32

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
	ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов; ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик; ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза (с Поправкой); ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия; ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний; ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация; ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения; ГОСТ 30672-2019 Грунты. Полевые испытания. Общие положения; ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия; ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава; ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии; ГОСТ 32868-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-геологических изысканий»; ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации; ГОСТ 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям; ОДМ 218.2.037-2013 «Методические рекомендации на проведение изыскательских работ при капитальном ремонте и ремонте автомобильных работ».
20. Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерно-геологических изысканиях	Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, СП 446.1325800.2019. Привести расчетные характеристики плотности грунта природного сложения и прочностных характеристик при доверительной вероятности $\alpha=0,85$ и $0,95$. Определить деформационные характеристики грунтов (модуль деформации) и определить расчетное сопротивление грунта Лабораторное оборудование должно пройти метрологический контроль средств измерений
21. Сведения о принятой системе координат и высот	Система координат - МСК-13. Система высот – Балтийская 1977 г
22. Требования к материалам и результатам инженерно-геологических изысканий	Нанести геологический разрез на продольные профили дороги, а также, при необходимости, на предоставляемые поперечные профили. Состав технического отчёта по результатам инженерно-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лабораторное оборудование должно пройти метрологический контроль средств измерений
			21. Сведения о принятой системе координат и высот						Система координат - МСК-13. Система высот – Балтийская 1977 г
			22. Требования к материалам и результатам инженерно-геологических изысканий						Нанести геологический разрез на продольные профили дороги, а также, при необходимости, на предоставляемые поперечные профили. Состав технического отчёта по результатам инженерно-

4

						0809500000323003581-ИГИ	Лист
							33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

0809500000323003581-ИГИ

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
	геологических изысканий должен соответствовать СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, ГОСТ 21.301-2014, ГОСТ Р 21.101-2020, и другим действующим нормативным документам РФ. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий передается заказчику в 2 экз. на бумажном носителе и в 1 экз. на электронном носителе (текстовый и графический материал) в формате *.pdf единым файлом, полностью идентичным печатному экземпляру (один том – один файл) и форматах *.doc, dwg. Формат файлов электронной версии должен соответствовать требованиям к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, достоверности определения сметной стоимости, утвержденными приказом Минстроя России от 12 мая 2017 г. № 783/пр. Оформление документации в электронном виде выполнить согласно ГОСТ 2.051-2013 «Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения»
23. Особые или дополнительные требования к выполнению изысканий или качеству отчетных материалов	1. До начала проведения работ разработать и согласовать с Заказчиком программу производства инженерно-геологических изысканий. 2. По окончании инженерных изысканий земельные участки и конструкции должны быть приведены в состояние, пригодное для их использования по целевому назначению. 3. Определить на территории расположения объекта наличие специфических грунтов и опасных инженерно-геологических процессов. Дать их характеристику в соответствии с требованиями раздела 6.3.3 СП 47.13330.2016. В случае выявления в процессе инженерных изысканий непредвиденных сложных или опасных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений и среду обитания, исполнитель инженерных изысканий должен поставить застройщика или технического заказчика в известность о необходимости дополнительного изучения и внесения изменений и дополнений в программу инженерных изысканий. 4. Состав выполненных изысканий должен соответствовать требованиям СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 г.
24. Приложения к техническому заданию	1. Техническая характеристика проектируемых сооружений. 2. Схема расположения проектируемого объекта.

Главный инженер проекта.

Остриков В.И.

5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

34

Приложение 1 к техническому заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий

Техническая характеристика проектируемых сооружений по объекту:
«Автомобильная дорога ««р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

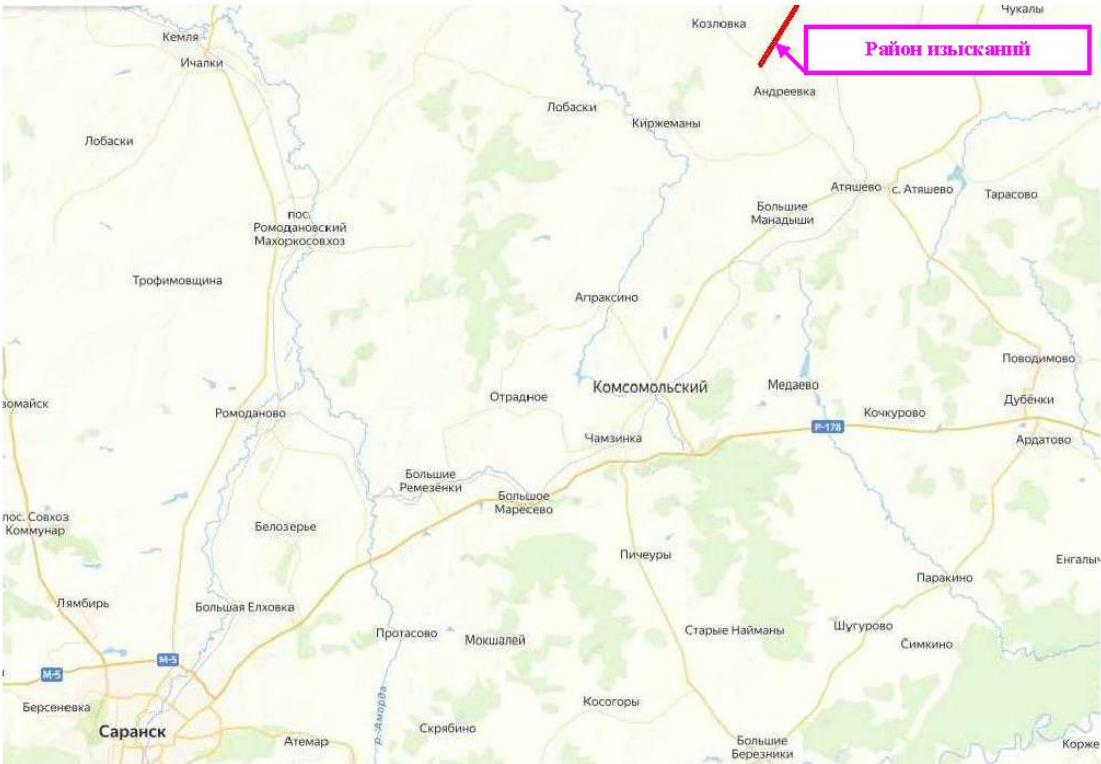
Наименование	Единица измерения	Показатель	
		До реконструкции	После реконструкции
Вид работ	-	Реконструкция	
Строительная длина	км	5,1 (уточнить при проектировании)	5,1 (уточнить при проектировании)
Категория дороги	-	V	IV (в соответствии с СП 34.13330.2021)
Расчетная скорость движения	км/ч	60	80
Количество полос движения	шт.	1	2
Ширина проезжей части	м	4,0	6,0
Ширина земляного полотна	м	8,0	Определить проектом
Тип дорожной одежды	-	капитальный	Капитальный
Вид покрытия проезжей части	-	Железобетонные дорожные плиты	асфальтобетон
Освещение	-	Отсутствует	Определить проектом с учетом действующих нормативов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Приложение 2 к техническому заданию на выполнение инженерно-геологических изысканий



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Приложение Б Программа работ

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «СтройЭкспертПроект»

А.М. Нуязин
2023 г.
М.П.

«СОГЛАСОВАНО»
И.о. начальника
ГКУ «Управление Республики Мордовия»

С.В. Козлов
2023 г.
М.П.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ООО «ТРАНСПРОЕКТ»

К.Н. Романов
2023 г.
М.П.

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:
«Автомобильная дорога «с.п. Атяшево – с. Козловка» –
с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100
в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

2023 г

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист
37

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п.п.	Наименование	Стр.
1	2	3
1	Общие сведения	3
2	Изученность территории	6
3	Краткая характеристика района работ	7
4	Состав и виды работ, организация их выполнения	9
5	Контроль качества и приемка работ	13
6	Используемые документы и материалы	14
7	Предоставляемые отчетные материалы	14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

1. Общие сведения:

1.1 Наименование, местоположение объекта

Наименование объекта – Реконструкция объекта: «Автомобильная дорога «с.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

Местоположение и границы района (участка) строительства: Российская Федерация, Республика Мордовия, автомобильная дорога «с.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

Основание на проведение инженерно-геологических работ:

– Государственный контракт №0809500000323003581 от 31.10.2023 г.

– Задание на выполнение проектных и изыскательских работ (приложение №2 к ГК №0809500000323003581 от 31.10.2023 г.)

Правом для выполнения работ является:

– выписка из реестра членов СРО Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» № 1326219640-20231108-1118 от 08.11.2023 г.

1.2 Сведения о Заказчике

Государственное казенное учреждение «Управление автомобильных дорог Республики Мордовия» (ГКУ «Упрдор Республики Мордовия»)

Адрес: 430011 г. Саранск, пер. Дачный 9, тел. 39-21-00, e-mail: uprdor@e-mordovia.ru

Инициалы, фамилия, должность и номер телефона ответственного представителя заказчика - Кузнецов А.Е., И.о. начальника ГКУ «Упрдор Мордовия».

1.3 Сведения об исполнителе работ

Общество с ограниченной ответственностью «СтройЭкспертПроект»

(ООО «СтройЭкспертПроект»)

Адрес: 430032, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Фурманова, д.46а

Инициалы, фамилия, должность и номер телефона ответственного представителя исполнителя – Авдонин В.В. Главный инженер проекта, тел./факс: 8 (996) 960-02-08, e-mail: rm2012@inbox.ru

1.4 Цели и задачи инженерных изысканий

Целью инженерно-геологических изысканий является комплексное изучение инженерно-геологических условий территории (площадки, участка, трассы) для получения необходимых и достаточных материалов при подготовке документов территориального планирования и планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.

Задачи работ – изучение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий участка, определение физико-механических свойств грунтов на участках работ, выявление геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на процесс строительства и эксплуатации сооружений. Получение геологических материалов и данных, инженерно-геологических планов, составленных в цифровом и (или) в графическом (на бумажном носителе) виде, и сведений, необходимых для подготовки и обоснования документов и подготовки проектной документации.

Объем и полнота полученных результатов должна соответствовать техническому заданию Заказчика и ГИПа.

1.5 Идентификационные сведения об объекте

1. Назначение: Автомобильная дорога (ОКОФ 220.42.11.10).

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность: Объект транспортной инфраструктуры.

3. Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта: На

3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0809500000323003581-ИГИ		Лист
											39
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

территории расположения проектируемого объекта опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий не наблюдается.

4. Принадлежность к опасным производственным объектам: Не принадлежит.

5. Пожарная и взрывопожарная опасность: В соответствии с Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» пожарная и взрывопожарная категория не устанавливается.

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: Отсутствуют.

7. Уровень ответственности (устанавливается согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»): Нормальный.

1.6 Вид градостроительной деятельности

Вид – реконструкция.

1.7 Этап выполнения инженерных изысканий

Этап № 1 «Полевые работы» - 01.11.2023г. – 15.11.2023г.

Этап № 2 «Камеральные работы» - 16.11.2023г. – 30.11.2023г.

Этап № 3 «Оформление технического отчета» - 01.12.2023г. – 09.12.2023г.

Сдача изысканий – до 10.12.2023г.

Сдача проектной документации – до 31.12.2023г.

1.8 Краткая техническая характеристика объекта

Техническая характеристика проектируемого объекта:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
										40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ				Формат А4

Таблица 1

Техническая характеристика проектируемых сооружений по объекту:
«Автомобильная дорога «(р.п. Атяшево – с. Козловка) – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия»

Наименование	Единица измерения	Показатель	
		До реконструкции	После реконструкции
Вид работ	-	Реконструкция	
Строительная длина	км	5,1 (уточнить при проектировании)	5,1 (уточнить при проектировании)
Категория дороги	-	V	IV (в соответствии с СП 34.13330.2021)
Расчетная скорость движения	км/ч	60	80
Количество полос движения	шт.	1	2
Ширина проезжей части	м	4,0	6,0
Ширина земляного полотна	м	8,0	Определить проектом
Тип дорожной одежды	-	капитальный	Капитальный
Вид покрытия проезжей части	-	Железобетонные дорожные плиты	асфальтобетон
Освещение	-	Отсутствует	Определить проектом с учетом действующих нормативов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
									41	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ	

Формат А4

1.9 Обзорная схема размещения объекта



Рис. 1. Обзорная схема объекта производства работ с планируемыми буровыми скважинами

1.10 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах

Проектируемый участок проходит по землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид использования: для эксплуатации автомобильной дороги до п. Каменка.

2. Изученность территории

2.1 Перечень исходных материалов и данных, предоставляемых заказчиком.

Материалы по ранее проведенным изысканиям не предоставлены Заказчиком.

2.2 Результаты анализа степени изученности территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий

При изучении инженерно-геологических условий исследуемого региона в качестве справочного материала использовались литературные данные: «Инженерная геология СССР» (Том I, Русская

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
									42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ			Формат А4

платформа). Также, для стратиграфического расчленения грунтов при выделении инженерно-геологических элементов использовались:

Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, номенклатурный номер N-38-X в следующем составе:

- Карта дочетвертичных образований;
- Карта четвертичных образований.

Полученные данные возможно использовать для общей характеристики геоморфологических, геологических и гидрогеологических условий района работ.

Согласно изученному материалу, предполагаемая категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

2.3 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком или по его поручению исполнителем

Перечень материалов и данных, получаемых (приобретаемых) в установленном порядке исполнителем работ будет уточняться в процессе производства инженерно-геологических изысканий на полевом и камеральном этапах.

3. Краткая характеристика района работ

3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия).

В административном отношении участок работ расположен в Республике Мордовия, Атяшевском муниципальном районе, в 15-ти км к северу от пгт Атяшево.

Географическое положение, рельеф и геоморфология. Рельеф поверхности территории полого-холмистый, характеризующийся значительными уклонами, вследствие прорезанности сетью рек, речек, оврагов и балок.

Район изысканий расположен в лесостепных ландшафтах Приволжской возвышенности.

В эпоху донского оледенения краевая часть Приволжской возвышенности, включающая в себя центральную и восточную части республики Мордовия, была перекрыта ледниковыми образованиями. Данная территория в позднем плейстоцене испытывала положительные поднятия, в результате чего данные отложения были почти полностью размыты. В эрозионных формах вскрываются коренные породы: палеогеновые - на юго-востоке, меловые и юрские - в центре, каменноугольные и пермские - на северо-западе Мордовии. Для возвышенности типичны эрозионные и оползневые, местами суффозионные и карстовые процессы.

В западном направлении Приволжская возвышенность постепенно переходит в аккумулятивную равнину Окско-Донской низменности. На территории Мордовии и, соответственно, на участке проектирования автодороги, низменность представлена областью плоских водно-ледниковых равнин. Она отличается слабоволнистым рельефом и невысокими абсолютными отметками – 150 – 200м. Занимает большую часть бассейна р. Вад. Эрозионные формы рельефа сравнительно неглубоко врезаны в толщу флювиогляциальных песков и имеют пологие склоны и широкие днища. Низменность сложена разнородными песками с линзами глин и редким включением гальки кристаллических пород. Грунтовые воды обычно залегают на глубине 2 – 5м, местами до 10м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к водоразделу рек Драевка и Лепелей.

Геологическое строение. Участок работ в тектоническом отношении приурочен к центральной части Токмовской вершины в составе Волго-Уральской антеклизы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ			43

В геологическом строении региона принимают участие породы осадочного чехла. Согласно государственной геологической карты листа N-38-X, масштаба 1:200000, в геологическом строении участка до глубины 200 метров принимают участие породы каменноугольной, юрской и меловой систем. Литологический состав пород представлен известняками, аргиллитами, глинами, с остатками фауны и прослоями песков. Залегание карстующихся известняков возможно на глубине более 50 м.

Климат. Климат – умеренно-континентальный, с теплым летом и умеренно суровой зимой. Средняя месячная температура самого холодного месяца (января) составляет -9,9°C, абсолютный минимум -47°C. Средняя месячная температура самого теплого месяца (июля) составляет +19,6°C, абсолютный максимум достигает +37°C. Отрицательные температуры наблюдаются в течение пяти месяцев. Теплый период в Республике Мордовия обычно начинается 31 марта – 2 апреля. Заканчивается теплый период в среднем 5-7 ноября. Средняя продолжительность его колеблется от 218 до 222 дней, число безморозных дней составляет 130–135.

Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха 8°C или менее составляет 5,8 м/сек. Среднегодовое количество осадков составляет 550 мм. Количество летних осадков преобладает над зимними, в основном за счет их интенсивности.

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Республика Мордовия расположена в климатическом подрайоне II-B в зоне умеренно- континентального климата с холодной зимой и теплым летом и относится к 3 типу местности по характеру и степени увлажнения (сухая).

Согласно Приказу Госстроя РФ от 15 мая 2002 г. N 79 «Об утверждении Норм времени на выполнение работ по государственному техническому учету и технической инвентаризации объектов градостроительной деятельности», продолжительность неблагоприятного периода работ составляет 6 месяцев – с 1 октября по 1 мая. Таким образом, условия производства строительных работ характеризуются как обычные или нормальные и ограничиваются температурами наружного воздуха (окружающей среды) в пределах 5-35 °C.

Растительность. Республика Мордовия также расположена в 2-х природных зонах: зоне хвойно- широколиственных лесов и лесостепной зоне. Участок изысканий на территории Республики Мордовия, относится к зоне хвойно-широколиственных лесов. Безлесных пространств на данном участке мало, и они представлены, как правило, вырубками либо пойменными лугами.

Значительная часть проектируемой автодороги проходит по антропогенно освоенным территориям (пашни), представляющие собой эксплуатируемые сельхозугодья, на которых осуществляется севооборот различных культур. В пределах обследованной площади выращиваются зерновые и кормовые культуры.

Проектируемый объект пересекает участок леса, представленный широколиственными породами – дуб, береза, осина. По крутым балочным склонам произрастают луговые и кустарниковые степи, изредка по днищам крупных балок встречаются заросли тополя.

Животный мир. Типичными представителями биотопов островных широколиственных лесов, сельскохозяйственных угодий, лугов и луговых степей, через которые проходит проектируемая автомобильная дорога, являются заяц-русак, полевая мышь, обыкновенная полевка, перепел, серая куропатка, луговой чекан, сурок-байбак, крапчатый суслик, большой тушканчик, обыкновенный слепыш, серый хомячок, полевой жаворонок, степной лунь, садовая овсянка.

Почвы. Так как вся территория Республики Мордовия относится к лесостепной зоне, лесостепь характеризуется сложным и своеобразным почвенным покровом.

Территория района изысканий представлена черноземами карбонатными согласно почвенной карте Мордовии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ			44

Гидрогеологические условия. Согласно гидрогеологическому районированию, территория работ приурочена к Сурско-Приволжскому артезианскому бассейну.

Гидрогеологические условия рассматриваемого района, в пределах инженерно-геологических изысканий, характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к аллювиальным и элювиально-делювиальным отложениям до изученной глубины 25 м.

Гидрография. Республика Мордовия расположена на юго-западной периферии бассейна р. Волги в междуречье Мокши и Суры. Западная часть Мордовии относится к бассейну р. Мокши, восточная часть Мордовии – к бассейну р. Суры.

Самым крупным водотоком на территории Рузаевского района является р. Инсар, принадлежащая бассейну р. Суры.

Участок изысканий пересекает приток р. Левжа. Левжа (Подольха) — река в России, протекает по территории Рузаевского района и городского округа Саранск Республики Мордовия. Устье реки находится в 117 км по левому берегу реки Инсар. Длина реки составляет 31 км, площадь водосборного бассейна 189 км². В верхнем течении также называется Подольха.

Исток в 4 км к западу от села Перхляй (центр Перхляйского сельского поселения). Река течёт на юго-восток, протекает деревни и сёла Мордовские Полянки, Ключарёвские Выселки, Ключарёво, Рыбный, Трусовка, Поповка. Село Левжа находится в пойме реки, однако в 3 км от русла. Притоки - Поварноляй (правый), Ризва (левый). Около посёлка Рыбный на реке организованы рыбоводческие пруды. Левжа впадает в Инсар в селе Монастырское, входящее в состав Городского округа Саранск возле платформы Монастырская.

3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.

По результатам рекогносцировочного обследования выявить поверхностные формы проявлений активных природных и техноприродных процессов, отрицательно влияющие на условия строительства.

Согласно СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» рассматриваемый участок дороги находится в III дорожно-климатической зоне. По данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» район строительства расположен в умеренно-континентальной зоне, с продолжительной, холодной и многоснежной зимой, теплым летом (IIВ).

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения

В состав "Отчета по результатам инженерно-геологических изысканий" входит текстовая и графическая части и приложения.

В текстовую часть отчета будут входить:

- сведения о наличии лицензии на производство инженерно-геологических изысканий (Свидетельство СРО);
- перечень исполнителей и сроки проведения работ;
- сведения о соответствии полноты и качества выполненных инженерно-геологических изысканий требованиям технического задания, программе работ и требованиям нормативных документов;
- сведения о задачах изысканий, характеристике проектируемых объектов капитального ремонта;
- сведения о видах, объемах и методах выполненных инженерно-геологических изысканий;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- характеристика природных и техногенных условий, свойств грунтов района работ, с прогнозом их возможных изменений и рекомендациями для капитального ремонта, отвечающих требованиям разработки проектной документации;

- оценка опасности природных процессов и специфических свойств грунтов.

В текстовую и графическую часть отчета будут входить:

- колонки геологических выработок;

- карта фактического материала с местоположением геологических выработок;

- продольный профиль по оси проектируемого участка автодороги с инженерно-геологической информацией;

- графики и таблицы физических и физико-механических характеристик грунтов и воды.

В состав приложений к техническому отчету будут входить:

- техническое задание Заказчика;

- ведомости результатов лабораторных испытаний грунтов, водных вытяжек и проб воды;

- ведомости результатов статобработки результатов анализа грунтов;

- графики и ведомости полевых методов исследования грунтов;

- графики и паспорта результатов лабораторных испытаний грунтов;

- каталог координат горных выработок.

Методика проведения работ

4.1.1 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование включает осмотр района проведения работ, визуальную оценку рельефа, растительности, описание водопоявлений (родников) и естественных обнажений горных пород, предварительное выделение участков с возможным наличием опасных природных процессов и специфических грунтов.

4.1.2 Буровые работы и опробование грунтов

Бурение скважин планируется производить при помощи буровой установки, УГБ-1ВС на базе ГАЗ 66, с обсадкой ствола, ударно-канатным методом с диаметром до 168мм.; на участках, где бурение скважин самоходными буровыми установками затруднено (заболоченность, крутые склоны, залесенность и т.п.), возможно применение мотобура Iron-Mole M6 диаметром 100 мм и комплекта бура геолога с диаметром бурения 60мм.

Проходка горных выработок будет вестись с отбором образцов грунтов с нарушенной (образцы) и ненарушенной (монолиты) структурами.

Отбор образцов грунта, их упаковка, хранение и транспортирование производится согласно требованиям ГОСТ 12071-2014.

Образцы грунтов отбираются из каждого ИГЭ, согласно НД не менее 6 образцов для выделения инженерно-геологических элементов.

В простых инженерно-геологических условиях с однородными грунтами количество образцов может быть сокращено, но во всех случаях оно должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик, выделяемых ИГЭ согласно ГОСТ 20522-2012.

Отбор образцов с ненарушенной структурой (монолитов) производится для лабораторных исследований определения плотности и физико-механических свойств грунтов; образцы грунтов с ненарушенной структурой будут отбираться при помощи грунтоноса.

Отбор образцов с нарушенной структурой производится для определения наименования, состава, физических и специфических свойств грунтов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ			46

При вскрытии слабых грунтов основания в пределах притрассовой полосы необходимо проходить их на полную мощность до плотных консистенций (для расчета осадки слабых грунтов основания от нагрузки насыпи).

Термины и определения должны соответствовать ГОСТ 25100-2020 с дополнением по дорожной классификации в соответствии с требованиями СП 34.13330.2021 и ГОСТ 33063-2014.

4.1.3 Гидрогеологические наблюдения и отбор проб воды.

Во всех скважинах необходимо выполнять наблюдения за водопроявлением, замерять появившийся и установившийся (на следующие сутки после бурения) уровни грунтовых вод.

Целью гидрогеологических наблюдений является:

- изучение гидрогеологических условий в пределах притрассовой полосы;
- определение глубины залегания грунтовых вод;
- предварительная оценка водопроницаемости, вскрываемых скважинами пород;
- оценка химического состава подземных вод и их коррозионных свойств по отношению к бетону и арматуре железобетонных конструкций.

Из каждого водоносного горизонта отбирается не менее трех проб воды на химический анализ.

Объем опробования определяется исходя из необходимости изучения химического состава и подтверждения каждого вида коррозионной активности (вода-среда) в зоне воздействия на строительные конструкции.

Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 59024-2020.

После выполнения гидрогеологических наблюдений скважину необходимо ликвидировать.

При наличии в пределах притрассовой полосы постоянных или временных водотоков необходимо опробовать русловые воды.

4.2 Виды и объемы запланированных полевых работ

Согласно техническому заданию на производство инженерно-геологических работ предполагается выполнить следующие виды и объемы работ:

1. Инженерно-геологическое обследование притрассовой полосы на протяжении 5,1 км (уточняется изысканиями), намечается пробурить около 24 скважин:

- по трассе автомобильной дороги через 300-500 м (в зависимости от сложности инженерно-геологических условий) глубиной до 4 м (согласно таблице 7.2 СП 446.1325800.2019);
- в местах проектирования водопропускных труб 1-3 скважины (в зависимости от длины трубы) глубиной на 4-5 м ниже оголовка трубы и ниже подошвы специфических грунтов на 3-5 м (согласно п.8.3, табл 3 ГОСТ 32868-2014).

4.3 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

Работы выполнять без нарушений техники безопасности и охраны труда. Провести инструктаж по технике безопасности с записью в журнале регистрации.

Охрана труда организуется согласно документу ПБ 08-37-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах».

Перед началом работ на автомобильных дорогах руководитель бригады обязан проинструктировать работников о применяемой условной сигнализации, подаваемой жестами или флажками, а также о порядке передвижения на маршруте. Все члены бригад, выполняющие работы на автомобильных дорогах, должны знать «Правила дорожного движения». Переходы вдоль автодороги (на работу или в процессе работы) разрешается производить только по обочине земляного полотна навстречу движения транспортных средств. При выполнении работ на полотне автодороги на работниках бригад должны быть надеты сигнальные жилеты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ						47

При переходе с инструментом с одной точки стоянки на другую разрешается, при отсутствии тротуара, идти по проезжей части навстречу движению транспорта. Пересекать проезжую часть по пешеходным переходам.

Автомобильную дорогу вне населенного пункта следует переходить только на участках, где она хорошо просматривается в обе стороны.

Следует соблюдать осторожность при обходе транспортных средств и других препятствий, ограничивающих обзор проезжей части. Такие же меры предосторожности следует соблюдать при обходе ограждений, установленных на проезжей части на время реконструкции или ремонтных работах и при выходе из-за автомобилей, стоящих около тротуара или на обочине.

- Во время проведения работ на проезжей части дорог запрещается:
- оставлять на автодорогах без надзора оборудование и инструменты;
- производить работы на автодорогах в дождь, туман, метель, при гололедице

Начальник группы геологии Авдонин В.В. до начала выполнения полевых работ с работниками проводит инструктаж по технике безопасности.

Ответственный за соблюдением техники безопасности при производстве полевых работ назначается начальник группы геологии Авдонин В.В.

4.5 Мероприятия по охране окружающей среды

Охрана окружающей среды при проведении инженерных изысканий обеспечивается соблюдением требований природоохранного законодательства, нормативно-методических документов в области охраны окружающей среды, утвержденных Министерством природных ресурсов РФ.

К основным видам отрицательного воздействия на окружающую среду относятся:

- временное нарушение почвенно-растительного слоя;
- загрязнение почвенно-растительного слоя участков работ производственными и бытовыми отходами;
- загрязнение атмосферы и шумовое воздействие при работе техники;
- нарушение правил пожарной безопасности;

К основным регламентирующим мероприятиям, обеспечивающим снижение или исключение возможного негативного воздействия на окружающую среду, относятся:

- объемы и содержание работ должны строго соответствовать положениям разработанной и согласованной с Заказчиком программы изысканий;
- соблюдение правил и профилактических мер пожарной безопасности, наличие первичных средств пожаротушения на участке работ;
- движение автомобильных транспортных средств должно предусматриваться по существующим дорогам;
- мойка техники в поверхностных водотоках и сброс в них использованной загрязненной воды категорически запрещается;
- случайные проливы ГСМ оперативно ликвидируются со сбором и утилизацией загрязненного грунта;
- весь производственный и бытовой мусор, образующийся при выполнении работ собирается и вывозится.

Вырубка лесонасаждений при производстве инженерно-геологических изысканий не предусматривается.

Инженерно-геологические изыскания будут выполняться в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ	Лист
	48

5. Контроль качества и приемка работ.

5.1 Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества и приемки полевых, лабораторных и камеральных работ.

Приемка материалов завершенных инженерно-геологических изысканий будет осуществляться в установленном порядке комиссией ООО «А-СТРОЙ».

5.2 Виды работ по внутреннему контролю качества

Контроль качества выполнения работ будет производиться для обеспечения полноты и достоверности результатов работ, соответствия методики выполнения работ требованиям нормативных документов.

Руководство и текущий производственный контроль за соблюдением установленных требований к производству работ и к результатам инженерно-геологических изысканий будет осуществляться начальником отдела геологических изысканий Авдонин В.В.

При проведении инженерных изысканий применяется входной, операционный, приемочный и инспекционный контроль.

Входному контролю подлежат: оборудование, приборы, инструменты и материалы, необходимые для производства работ, а также результаты отдельных видов работ при их передаче из одного подразделения (группы) в другое или при их получении от сторонних организаций.

В процессе производства работ осуществляется операционный контроль, включающий проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т.ч. требований нормативно-технических документов. Технического задания;
- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;
- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;
- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводится каждым непосредственно Начальником полевой партии.

По полноте охвата такой контроль является сплошным и заключается в производстве контрольных замеров, систематической проверке приборов и инструментов, полноты заполнения журналов, описаний и т.д. Результаты контроля фиксируются исполнителем в журналах только в тех случаях, когда это предусмотрено технологией работ.

При выявлении нарушений технологической дисциплины дополнительно с целью выработки управляющих воздействий проверяется:

- знание исполнителями требований соответствующих нормативно-технических документов;
- знание исполнителями программы (задания) на производство работ;
- обеспеченность необходимым оборудованием, инструментами и измерительными приборами.

Если в процессе выборочного операционного контроля обнаружены нарушения технологии выполнения работ или ошибки в первичной документации, то Начальник полевой партии принимает решение о про ведении дополнительных или повторных испытаний, замеров, описаний и др., а при необходимости также организует квалифицированный технический инструктаж исполнителей и показ правильных приемов труда

5.3 Оформление результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных и (или) камеральных работ и их приемки.

Инженерно-геологические изыскания следует выполнить в соответствии с ГОСТ 32868-2014, они должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района проектируемого объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ			49

Точность, состав, сдачу работ и оформление отчёта по инженерно-геологическим изысканиям требуется выполнить в соответствии с ГОСТ 32836-2014 и ГОСТ 32868-2014; в состав отчёта включить фотоматериалы, подтверждающие выполнение полевых работ по бурению скважин.

6. Используемые документы и материалы

- ГОСТ 32836-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования»;
- ГОСТ 32868-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-геологических изысканий»;
- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

7. Предоставляемые отчетные материалы

7.1 Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их представления заказчику.

По окончании камеральных работ будет составлен технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с ГОСТ 32836-2014, ГОСТ 32868-2014, СП 47.13330.2016 и техническим заданием Заказчика.

В результате выполнения инженерно-геологических изысканий предоставить готовый отчет:

Перечень и состав материалов

- пояснительная записка;

Текстовые и графические приложения:

- карта фактического материала;

- геолого-литологические колонки скважин;

- программа работ;

- продольный профиль трассы автодороги с геологической информацией;

- ведомость результатов анализов образцов грунтов;

- ведомость химического анализа воды;

- ведомость анализа водных вытяжек;

- паспорта и компрессионных испытаний;

- графики максимальной плотности грунта при оптимальной влажности;

- графики и ведомости результатов полевых испытаний грунтов;

- каталог скважин, пробуренных при инженерно-геологических изысканиях;

- фотоматериалы, подтверждающие бурение скважин.

7.2 Количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях.

Технический отчет об инженерных изысканиях передать Заказчику в переплетённом виде (2 экз.) и на электронном носителе в редактируемом формате (2 экз.).

7.3 Форматы текстовых и графических документов в электронном виде.

Документы на электронном носителе передаются в 2-х форматах: - в которых они разрабатывались и должны быть доступны для редактирования; - в формате PDF.

Чертежи и схемы – в формате, совместимом с Autocad, текстовые материалы, расчеты, графики – в форматах, совместимых с Microsoft Office, прочие графические материалы – в формате PDF.

Использование других форматов файлов согласовывается с Заказчиком дополнительно.

Инженер-геолог



Жуков Д.Е.

14

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

50

Приложение В Выписка из СРО



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

1326219640-20231108-1118

(регистрационный номер выписки)

08.11.2023

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОЙЭКСПЕРТПРОЕКТ"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1111326002479

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	1326219640
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОЙЭКСПЕРТПРОЕКТ"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "СТРОЙЭКСПЕРТПРОЕКТ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	430032, Россия, Республика Мордовия, Саранск, Фурманова, 46А
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация проектировщиков «СтройОбъединение» (СРО-П-145-04032010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-145-001326219640-2301
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	18.10.2011
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 18.10.2011	Нет	Нет



1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

51

Формат А4

3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	28.01.2021
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский

2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

52

Приложение Г Свидетельство лаборатории ООО «Строй-Тех»



ПЕНЗЕНСКИЙ ЦСМ

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»
(Почтовый адрес: ул. Комсомольская, 20, г. Пенза, 440028
Юридический адрес: ул. Комсомольская, 20, г. Пенза, 440028
тел. (8412) 49-51-90, 49-82-65)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

№ 05 – 2023

Выдано 28 марта 2023 г.

Действительно до 28 марта 2026 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что
геологическая лаборатория по исследованию грунтов
ООО "Строй-Тех"

Юридический адрес: 440066, Пензенская область,
город Пенза, проспект Строителей, 44А
Местонахождение лаборатории: 440062, Пензенская область,
город Пенза, улица Большая Арбековская, 48а

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области
деятельности согласно приложению № 1.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

Приложения:

- № 1 «Перечень объектов и контролируемых в них показателей» на 5 листах;
- № 2 «Акт оценки состояния измерений в лаборатории» на 6 листах.

Директор
Федерального бюджетного учреждения
«Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний
в Пензенской области»
28 марта 2023 г.



А.А. Данилов
А.А. Данилов



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

53

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»
(Почтовый адрес: ул. Комсомольская, 20, г. Пенза, 440028
Юридический адрес: ул. Комсомольская, 20, г. Пенза, 440028
тел. (8412) 49-51-90, 49-82-65)

Приложение №1 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 1
всего листов 5

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов
общества с ограниченной ответственностью "Строй-Тех"
(ООО "Строй-Тех")

Юридический адрес: 440066, Пензенская область,
город Пенза, проспект Строителей, 44А
Местонахождение лаборатории: 440062, Пензенская область,
город Пенза, улица Большая Арбековская, 48а

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Наименование объекта испытаний (измерений)	Наименование определяемого показателя (характеристики)	Обозначение (наименование) документа на методику (метод) испытаний (измерений)
1	2	3
Грунт	Отбор проб	ГОСТ 12071 – 2014
	Влажность грунта	ГОСТ 5180 – 2015 раздел 5
	Влажность границы текучести	ГОСТ 5180 – 2015 раздел 7
	Влажность границы раскатывания	ГОСТ 5180 – 2015 раздел 8
	Число пластичности	ГОСТ 25100 – 2020 Приложение А, пункт А.49
	Плотность грунта методом режущего кольца	ГОСТ 5180 – 2015 раздел 9
	Плотность грунта методом взвешивания в воде (методом парафинирования образцов)	ГОСТ 5180 – 2015 раздел 10
	Плотность частиц грунта пикнометрическим методом	ГОСТ 5180 – 2015 раздел 13
	Максимальная плотность	ГОСТ 22733 – 2016



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение №1 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 2
всего листов 5

Наименование объекта испытаний (измерений)	Наименование определяемого показателя (характеристики)	Обозначение (наименование) документа на методику (метод) испытаний (измерений)
1	2	3
	Характеристики просадочности грунтов: - начальная просадочная влажность - начальное просадочное давление - относительная просадочность	ГОСТ 23161 – 2012
	Характеристики прочности при од- ноплоскостном срезе: 1. эффективные значения: - сопротивление грунта срезу - угол внутреннего трения - удельное сцепление 2. остаточная прочность мето- дом «плашка по плашке»: - сопротивление грунта срезу, - угла внутреннего трения, - удельного сцепления.	ГОСТ 12248.1 – 2020
	Предел прочности на одноосное сжатие дисперсных связных грун- тов: - сопротивление недренированному сдвигу	ГОСТ 12248.2 – 2020
	Характеристики прочности на од- ноосное сжатие скальных (полус- кальных) пород: - водопоглощение - максимальное значение разруша- ющего давления	ГОСТ 21153.2 – 84
	Характеристики прочности и де- формируемости при трехосном сжатии: - угол внутреннего трения - удельное сцепление - сопротивление недренированному сдвигу - модуль деформации - секущий модуль деформации - модуль деформации повторного нагружения - коэффициент поперечной деформа- ции - угол дилатансии	ГОСТ 12248.3 – 2020



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

55

Приложение №1 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 3
всего листов 5

Наименование объекта испытаний (измерений)	Наименование определяемого показателя (характеристики)	Обозначение (наименование) документа на методику (метод) испытаний (измерений)
1	2	3
	Характеристики деформируемости при компрессионном сжатии: - коэффициент сжимаемости - секущей одометрический модуль деформации - касательный одометрический мо- дуль деформации; - модули деформации - модуль повторного нагружения - коэффициенты фильтрационной и вторичной консолидации	ГОСТ 12248.4 – 2020
	Характеристики определения набу- хания и усадки: - свободное набухание - набухание под нагрузкой - давление набухания - влажность грунта после набуха- ния - усадка по высоте - усадка по диаметру - усадка по объему - влажность на пределе усадки	ГОСТ 12248.6 – 2020
	Удельное электрическое сопротив- ление грунта	ГОСТ 9.602 – 2016 Приложение А, пункт А.2
	Средняя плотность катодного тока	ГОСТ 9.602 – 2016 Приложение Б
	Коррозионная агрессивность грун- та и почвенно-грунтовых вод	ГОСТ 9.602 – 2016 раздел 5
	Коэффициента фильтрации песча- ных грунтов при постоянном гра- диенте напора	ГОСТ 25584 – 2 разд. 4.2
	Гранулометрический (зерновой) состав грунтов ситовым методом	ГОСТ 12536 – 2014 пункт 4.2
	Размокаемость	РСН 51 – 84 Приложение 8
	Содержание органических веществ методом прокаливания до постоян- ной массы	ГОСТ 23740 – 2016 пункт 5.2
	Содержание карбонатов (гравимет- рический метод)	ГОСТ 34467 – 2018 раздел 5
	Влага торфа	ГОСТ 11305 – 2013
	Зольность торфа	ГОСТ 11306 – 2013



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

56

Приложение №1 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 4
всего листов 5

Наименование объекта испытаний (измерений)	Наименование определяемого показателя (характеристики)	Обозначение (наименование) документа на методику (метод) испытаний (измерений)
1	2	3
	Степень засоленности по величине сухого остатка гравиметрическим методом	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.2
	Степень засоленности по величине прокаленного остатка гравиметри- ческим методом	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.3
	Степень засоленности по сумме концентраций легкорастворимых солей:	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.4.
	- рН водной вытяжки (суспензии) потенциометрическим методом;	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.4.1
	- ионы карбоната и бикарбоната в водной вытяжке методом титрова- ния	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.4.2
	- ион хлорида в водной вытяжке аргентометрическим методом по Мору	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.4.3
	- ион сульфата гравиметрическим методом	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.4.4
	- общая жесткость, ионов кальция и магния комплексометрическим титрованием	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.4.5
Вода	- ионы натрия и калия расчетным методом	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.4.6
	Гипс гравиметрическим методом	ГОСТ Р 59540 – 2021 пункт 7.5
	Запах при температуре 20 °С	ГОСТ Р 57164 – 2016 пункт 5.8.1
	Водородный показатель - рН	ГОСТ Р 51232 – 98 таблица 2
	Сухой остаток	ГОСТ 18164 – 72
Бетонные и железобетон- ные сооружения	Содержание хлор-иона	ГОСТ 4245 – 72 раздел 2
	Содержание сульфатов	ГОСТ 4389 – 72 пункт 2.4.2
	Коррозия в бетонных и железобе- тонных сооружениях под действием природных вод	РД 153-34.2-21.544-2002 пункт 1.4



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

57

Приложение №1 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 5
всего листов 5

Наименование объекта испытаний (измерений)	Наименование определяемого показателя (характеристики)	Обозначение (наименование) документа на методику (метод) испытаний (измерений)
1	2	3
Природная вода	Общая жесткость	РД 153-34.2-21.544-2002 пункт 4.5
	Массовая концентрация кальция	РД 153-34.2-21.544-2002 пункт 4.6
	Молярная концентрация кальция	
	Массовая концентрация магния	РД 153-34.2-21.544-2002 пункт 4.7
	Содержание карбонат- и гидрокарбонат – ионов	РД 153-34.2-21.544-2002 пункт 4.12
	Массовая концентрация свободной двуокиси углерода	РД 153-34.2-21.544-2002 пункт 4.13

Директор
ФБУ «Пензенский ЦСМ»



А.А. Данилов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									58
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»
(Почтовый адрес: ул. Комсомольская, 20, г. Пенза, 440028
Юридический адрес: ул. Комсомольская, 20, г. Пенза, 440028
тел. (8412) 49-51-90, 49-82-65)

Приложение №2 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 1
всего листов 6

АКТ
оценки состояния измерений
в геологической лаборатории по исследованию грунтов
общества с ограниченной ответственностью "Строй-Тех"
(ООО "Строй-Тех")

Юридический адрес: 440066, Пензенская область, город Пенза, проспект Строителей, 44А
Местонахождение лаборатории: 440062, Пензенская область,
город Пенза, улица Большая Арбековская, 48а

В период с 23.03.2023 г. по 28.03.2023 г. на основании договора № 41/ОМК-26-2023 от 17 февраля 2023 г. комиссия в составе:

Председатель Кучеренко Ю.В. - инженер 1 категории отдела метрологическо-
комиссии: го контроля ФБУ "Пензенский ЦСМ",

Члены
комиссии: Новичков Г.А. - руководитель группы инженерных изыскан
ООО «Строй-Тех»,

Масенина Т.А.- заведующий лабораторией ООО «Строй-Тех»

провела оценку состояния измерений на соответствие требованиям МИ 2427-2022, выполняемых в геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех".

При проведении оценки состояния измерений установлено:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

59

Приложение №2 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 2
всего листов 6

Проверяемые характеристики	Заключение комиссии
1	2
1. Статус лаборатории, ее назначение.	Геологическая лаборатория по исследованию грунтов является структурным подразделением ООО "Строй-Тех". Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех" имела независимое подтверждение выполнения лабораторией требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения единства измерений и технического регулирования применительно к конкретным закрепленным объектам и измеряемым показателям (свидетельство об оценке состояния измерений № 03 – 20 от 27.02.2020 г. сроком действия до 27.02.2023 г.).
2. Соответствие деятельности лаборатории Положению о лаборатории (в части выполняемых функций, ответственности, прав и порядка взаимодействия с другими структурными подразделениями и сторонними организациями).	Положение о геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех" утверждено директором 01.09.2022 г. Организационная структура геологической лаборатории по исследованию грунтов отражена в Положении о геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех". Порядок взаимодействия с другими структурными подразделениями ООО "Строй-Тех" и сторонними организациями изложен в Положении о геологической лаборатории по исследованию грунтов.
3 Статус выполняемых измерений и объектов измерений в части отнесения: - к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (ОЕИ); - к добровольной сфере (производственный, технологический контроль).	Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех" осуществляет контроль показателей заявленных объектов в Форме 2 и относится к добровольной сфере.
4 Квалификация и опыт работы персонала в данной области измерений (наличие необходимого базового образования, повышения квалификации), наличие должностных инструкций.	Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех" имеет в своем составе 8 специалистов. Состав и квалификация специалистов геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех" представлен в Форме 8. Специалисты являются штатными сотрудниками ООО "Строй-Тех". Специалисты геологической лаборатории по исследованию

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

60

Приложение №2 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 3
всего листов 6

Проверяемые характеристики	Заключение комиссии
1	2
	грунтов ООО "Строй-Тех" имеют утвержденные должностные инструкции, регламентирующие функции, обязанности, права и ответственность, а также требования к образованию, техническим знаниям и опыту работы.
5 Соответствие методик измерений статусу выполняемых измерений в части: - стандартизации с учетом соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 5725 (1-6); - аттестации согласно ГОСТ Р 8.563; - валидации (оценки пригодности) согласно ГОСТ ISO/IEC 17025	Методики (методы) измерений и (или) методы испытаний, применяемые в геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех", установлены в документах национальной системы стандартизации.
6 Соответствие представленных в Форме 2 нормативных и технических документов, регламентирующих метрологические требования к измерениям параметров (характеристик) контролируемых объектов и методикам (методам) измерений (испытаний) требованиям законодательства в области ОЕИ и технического регулирования.	Применяемые нормативно-правовые документы, регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта, методики (методы) измерений и (или) методы испытаний соответствуют номенклатуре и диапазону заявленных показателей, устанавливающих требования к параметрам контролируемых объектов. Оригиналы действующих документов, регламентирующих требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта, методики (методы) измерений и (или) методы испытаний, хранятся в специально отведенном шкафу в кабинете заведующего лабораторией ООО «Строй-Тех».
7 Соответствие представленных в форме 3 средств измерений, необходимых для контроля показателей заявленных объектов, требованиям, предусмотренным в применяемых методиках (методах) измерений в части:	Средства измерений, имеющиеся в геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех", представлены в Форме 3. Сведения о поверке средств измерений, применяемых в геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех", имеются во ФГИС «АРШИН».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

61

Приложение №2 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 4
всего листов 6

Проверяемые характеристики	Заключение комиссии
1	2
- достаточности; - наличия необходимого метрологического под- тверждения.	
8 Соответствие представ- ленного в форме 4 испы- тательное оборудование, необходимого для кон- троля показателей заяв- ленных объектов, преду- смотренных в методиках (методах) измерений в части: - достаточности; - наличия необходимого метрологического под- тверждения.	Испытательное оборудование, имеющиеся в геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех", представлено в Форме 4. Данное испытательное оборудование подвергается перио- дической аттестации и имеет действующие аттестаты с про- токолами периодической аттестации, оформленные ФБУ «Пензенский ЦСМ», ООО "Строй-Тех".
9 Соответствие представ- ленного в форме 5 вспомо- гательного оборудова- ния, необходимого для контроля показателей объекта, предусмотрен- ных в методиках (мето- дах) измерений, требова- ниям законодательства в области ОЕИ в части до- статочности.	Вспомогательное оборудование, необходимое для прове- дения испытаний заявленных показателей объектов, в гео- логической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех" имеется.
10 Соответствие пред- ставленных в форме 6 стандартных образцов, необходимых для кон- троля заявленных показа- телей объекта, требова- ниям, предусмотренным в методиках (методах) из- мерений.	В соответствии с требованиями нормативных документов регламентирующих методики (методы) измерений и (или) методы испытаний необходимые стандартные образцы имеются.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

62

Приложение №2 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 5
всего листов 6

Проверяемые характеристики	Заключение комиссии
1	2
11 Соответствие представленных в форме 9 химических реактивов, необходимых для контроля заявленных показателей объекта, требованиям, предусмотренным в методиках (методах) измерений.	В соответствии с требованиями нормативных документов регламентирующих методики (методы) измерений и (или) методы испытаний химические реактивы в геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО «Строй-Тех» имеются, за исключением спирта этилового ректифицированного технического.
12 Соответствие помещений, необходимых для осуществления измерений в заявленной области, требованиям условий проведения измерений, регламентированных в методиках измерений и в эксплуатационной документации на средства измерений.	Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО «Строй-Тех» имеет 4 помещения для проведения измерений (испытаний) заявленных показателей объектов. В состав геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО «Строй-Тех» входят следующие структурные подразделения: – лаборатория механики; – лаборатория физики; – лаборатория химии; – помещение для хранения образцов.
13 Соответствие ведения записей, регистрации и оформления результатов измерений (оформление протоколов испытаний (измерений) предъявляемым требованиям.	Результаты испытаний оформляются в соответствии с требованиями, установленными в ООО "Строй-Тех".

Комиссия рекомендует:

1. Приобрести спирт этиловый ректифицированный технический.

Заключение:

1. Комиссия считает возможным выдать геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех" Заключение о состоянии измерений в лаборатории с приложением № 1 в виде Перечня объектов и контролируемых в них показателей на 5 листах, подтверждающее соблюдение условий, необходимых для выполнения измерений в заявленной области деятельности.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

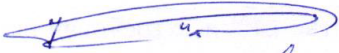
Лист

63

Приложение №2 к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 05 – 2023
от 28 марта 2023 г.
действительно до 28 марта 2026 г.
лист № 6
всего листов 6

2. Инспекционный контроль за деятельностью геологической лаборатории по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех" осуществлять в установленном порядке в течение срока действия Заключения.

Председатель комиссии:



Ю.В. Кучеренко

Члены комиссии:



Г.А. Новичков



Т.А. Масенина

С актом ознакомлен:
директор
ООО "Строй-Тех"



А.Г. Новичков

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

ДОГОВОР № 208
на инженерные изыскания

10 ноября 2023 г.

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.5. Результатом работ является: паспорта испытаний, отвечающий(ие) требованиям технического задания на изыскания.

2.3. Обязательства Заказчика по оплате считаются надлежащим образом исполненными с момента поступления денежных средств на расчетный счет Подрядчика.

В случае не предоставления Заказчиком в установленный срок в адрес Подрядчика подписанного Акта сдачи-приемки выполненных работ либо письменного мотивированного отказа от его подписания, результат работ, указанный в таком Акте, считается принятым Заказчиком без замечаний.



3.3. По завершению инженерно-геологических работ стороны подписывают Акт выполненных полевых работ представителями Подрядчика и Заказчика непосредственно на площадке изысканий. В случае необоснованного уклонения Заказчика от подписания Акта выполненных полевых работ, Подрядчик вправе приостановить выполнение работ до подписания Заказчиком акта выполненных полевых работ, уведомив об этом Заказчика, с отнесением убытков, вызванных простоем Подрядчика на счет Заказчика.

3.4. При неисполнении Заказчиком обязанности уплатить установленную настоящим договором цену в сроки, указанные в п. 2.2. настоящего договора, Исполнитель имеет право на удержание результата выполненных работ до полной оплаты цены настоящего договора.

3.5. Уполномоченным представителем Заказчика, ответственным за приемку результата работ по настоящему договору, является: Нуязин Александр Михайлович, полномочия которого подтверждаются следующими документами: приказ о назначении на должность.

3.6. Заказчик обязан в течение 3 (трех) рабочих дней до даты передачи результатов инженерных изысканий в орган (организацию), осуществляющий государственную (негосударственную) экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий, письменно известить об этом Исполнителя.

3.7. При приостановлении выполнения работы по инициативе Заказчика, в течение 5 (Пяти) дней со дня приостановления выполнения работ сторонами оформляется дополнительное соглашение, в котором устанавливается порядок приемки и оплаты выполненного Подрядчиком объема работ.

3.7.1. При прекращении работ в связи с нецелесообразностью их дальнейшего продолжения, выявленной в процессе выполнения работ, составляется двусторонний Акт об объеме выполненных работ по договору. При получении уведомления Заказчика, Подрядчик обязан в тот же день прекратить выполнение работ по договору, в случае если такое прекращение технически возможно и не повлечет за собой нарушение безопасности работ на объекте. При этом Заказчик обязан оплатить Подрядчику стоимость фактически выполненных работ, на основании предоставленных актов. В данном случае порядок подписания актов регулируется п. 3.2 настоящего договора.

3.8. Риск случайной гибели или случайного повреждения результата работ:

- до момента передачи Заказчику несет Подрядчик,
- после передачи Подрядчиком Заказчику несет Заказчик.

3.9. В случае изменения исходных данных в период срока действия настоящего договора, Заказчик обязан незамедлительно в этот же день в письменной форме сообщить об этом Подрядчику и дополнительно оплатить фактические затраты Подрядчика, связанные с внесением изменений в выполненную Работу. При этом, изменения условий договора, в том числе цены и сроков выполнения работ, оформляется дополнительным соглашением, которое подписывается сторонами и является неотъемлемой частью Договора. В случае отказа Заказчика подписать дополнительное соглашение об изменении цены, объемов и сроков выполнения работ, либо не подписания Заказчиком такого дополнительного соглашения в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты его направления Заказчику,

Подрядчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего Договора, уведомив об этом Заказчика. При этом Заказчик обязан оплатить Подрядчику стоимость фактически выполненных до момента прекращения Договора работ, а также возместить убытки, возникшие у

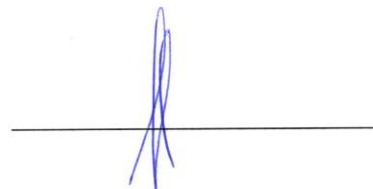
Подрядчика, включая упущенную выгоду. В случае, предусмотренном настоящим пунктом, Договор прекращает свое действие с даты, указанной в уведомлении Подрядчика об отказе от исполнения настоящего договора.

3.10. В случае если указания Заказчика выходят за рамки предмета настоящего Договора, Технического задания, Подрядчик вправе требовать увеличения стоимости настоящего договора на стоимость требуемых дополнительных работ, путем направления в адрес Заказчика на согласование дополнительного соглашения к Договору, с указанием объемов требуемых дополнительных работ, сроков выполнения, стоимости и условия их оплаты.

Заказчик обязан в течение 5 рабочих дней с даты получения указанного дополнительного соглашения к договору рассмотреть его и направить в адрес Подрядчика подписанное дополнительное соглашение либо письменный мотивированный отказ от его подписания.

В случае отказа Заказчика подписать дополнительное соглашение, Подрядчик вправе выполнить работы в объеме, согласованном сторонами в настоящем договоре либо отказаться от исполнения настоящего договора в одностороннем порядке, уведомив об этом Заказчика.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

66

3.11. Дополнительные работы, необходимость в выполнении которых возникла вследствие внесения изменений в законодательство Российской Федерации в процессе исполнения настоящего договора, Заказчик обязан оплатить Подрядчику дополнительно на основании соглашения сторон. В случае, если стороны не придут к соглашению об объеме и стоимости дополнительных работ в течение 5 рабочих дней с даты направления Подрядчиком в адрес Заказчика соответствующего предложения, Подрядчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего договора. При это Заказчик обязан оплатить Подрядчику фактически выполненные до момента прекращения Договора работы. В случае, предусмотренном настоящим пунктом, Договор прекращает свое действие с даты, указанной в уведомлении Подрядчика об отказе от исполнения настоящего договора.

4. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН

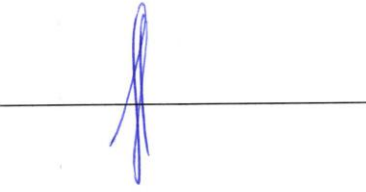
- 4.1. Заказчик обязан:
- 4.1.1. Предоставить утвержденное Техническое задание в день подписания договора, иные необходимые для выполнения работ исходные данные в течение 3 календарных дней с даты заключения настоящего договора. Ответственность за полноту и достоверность исходных данных несет Заказчик. В случае отрицательного заключения экспертизы или других государственных органов по отчету, подготовленному в рамках настоящего договора, по причине недостоверности или неполноты исходной информации, выданной Заказчиком Подрядчику, Заказчик обязан оплатить Исполнителю выполненную работу. Продолжение работы возможно после заключения дополнительного соглашения и уточнения исходных данных.
 - 4.1.2. Принять от Подрядчика работу, в том числе выполненную досрочно и оплатить результат работ в установленные настоящим договором сроки.
 - 4.1.3. Выполнять обязанности, предусмотренные статьей 762 Гражданского кодекса РФ.
- 4.2. Подрядчик обязан:
- 4.2.1. Выполнить работу в соответствии с условиями договора и приложений к нему.
 - 4.2.2. Передать Заказчику готовую работу.
 - 4.2.3. Подрядчик имеет право досрочно выполнить работу и сдать ее результат Заказчику.
 - 4.2.4. Подрядчик оказывает содействие Заказчику при прохождении экспертизы отчета об инженерных изысканиях (при необходимости принимает участие совместно с Заказчиком в прохождении экспертизы, представляет пояснения, документы и обоснования, вносит по замечаниям изменения и дополнения). Экспертиза выполняется силами и за счет средств Заказчика и не входит в цену настоящего договора. Замечания, выявленные экспертизой и допущенный по вине Подрядчика, Подрядчик обязуется устранить за свой счёт в сроки, согласованные сторонами.
- В случае необходимости проведения повторной экспертизы по обстоятельствам, не зависящим от Подрядчика, услуги Подрядчика по сопровождению Заказчика при прохождении повторной экспертизы оплачиваются дополнительно.
- 4.2.5. Подрядчик вправе привлекать третьих лиц для выполнения работ по настоящему договору.

5. НЕПРЕОДОЛИМАЯ СИЛА (ФОРС-МАЖОРНЫЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА)

- 5.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение своих обязательств по настоящему договору, если неисполнение явилось следствием природных явлений, действий внешних объективных факторов, запретительных действий властей и прочих обстоятельств непреодолимой силы, за которые стороны не отвечают и предотвратить, неблагоприятное воздействие которых они не имеют возможности.
- 5.2. Сторона, ссылающаяся на обстоятельства непреодолимой силы, обязана немедленно информировать другую сторону о наступлении подобных обстоятельств в письменной форме. Информация должна содержать данные о характере обстоятельств, а также, по возможности, оценку их влияния на исполнение обязательств по настоящему договору.
- 5.3. В случае возникновения обстоятельств непреодолимой силы, срок выполнения обязательств по настоящему договору продлевается соразмерно времени, в течение которого действуют такие обстоятельства и их последствия.
- 5.4. Стороны несут ответственность за неисполнение обязательств по настоящему договору при наличии вины только в случаях, предусмотренных законодательством или настоящим договором.

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

- 6.1. При нарушении Подрядчиком сроков выполнения работ, установленных в п. 1.3. настоящего договора, Заказчик имеет право взыскать с Подрядчика пени в размере 0,01 % от стоимости невыполненных работ за каждый день просрочки.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Подрядчик не несет ответственности в случае, если увеличения срока выполнения работ произошло по вине Заказчика в связи с не исполнением и/или ненадлежащим исполнением Заказчиком обязательств, предусмотренных настоящим договором.

Подрядчик не несет ответственность перед Заказчиком за производственные потери, упущенную выгоду, упущенные контракты, простои или какой бы то ни было любой другой со-путствующий или косвенный ущерб.

6.1.1. При нарушении Заказчиком сроков оплаты выполненной работы, Подрядчик имеет право взыскать с Заказчика пени в размере 0,01% от суммы долга за каждый день просрочки.

6.2. Замечания Заказчика по качеству работ, выполненных Подрядчиком, допущенные по вине Подрядчика, Подрядчик устраняет за свой счет в согласованные сторонами сроки.

Подрядчик не несет ответственность за неточности, ошибки, неполноту в данных, предоставленных Заказчиком для выполнения работ. Ответственность, возникшую в результате неточности, ошибки, неполноты в данных, предоставленных Заказчиком для выполнения работ, в том числе ответственность перед третьими лицами, несет Заказчик в полном объеме.

6.3. Подрядчик несет ответственность за действия третьих лиц, привлеченных к выполнению работ по его инициативе.

6.4. Стороны гарантируют обеспечение конфиденциальности информации, полученной одной стороной от другой или ставшей им известной в период выполнения работ, в том числе и полученных результатов по предмету договора.

6.5. С переданной информацией, имеющей конфиденциальный характер, могут быть ознакомлены лишь те лица, которые непосредственно связаны с выполнением работ по конкретному договору, в том объеме, который необходим для его исполнения.

6.6. Подрядчику запрещается использование сведений, предоставленных ему Заказчиком, для любых других целей, кроме предусмотренных договором, без согласования с Заказчиком, за исключением случаев, связанных с выполнением работ по настоящему договору, в том числе предоставления информации субподрядчикам, привлекаемым к выполнению работ по настоящему договору; органам и организациям, осуществляющим экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий, а также государственным органам, имеющим право затребовать конфиденциальную информацию в соответствии с законодательством Российской Федерации, в иных случаях, согласованных с Заказчиком.

7. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

7.1. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны только в том случае, если они совершены в письменной форме и подписаны обеими Сторонами, за исключением случаев, когда самим договором допускается одностороннее изменение, дополнение или прекращение договора.

7.2. Все уведомления и сообщения должны направляться в письменной форме. Сообщения будут считаться исполненными надлежащим образом, если они посланы заказным письмом или доставлены лично под расписку по адресам, указанным в настоящем договоре. Действительны личная, сканированная и электронно-цифровая подписи, с последующей заменой на оригинал.

В случае изменения у какой-либо из Сторон почтового адреса, местонахождения, названия, банковских реквизитов, смены контактов или руководителя она обязана в течение 5 (Пяти) рабочих дней письменно известить об этом другую Сторону. Сторона, не исполнившая/ненадлежащим образом исполнившая предусмотренное настоящим пунктом обязательство, несет риск возникновения негативных последствий, вызванных таким неисполнением/ненадлежащим исполнением и обязана возместить другой Стороне возникшие у нее в связи с этим убытки.

В случае нарушения предусмотренного настоящим пунктом обязательства со стороны Заказчика, Подрядчик имеет право приостановить исполнение своих обязательств по договору до момента получения официального письменного извещения от Заказчика об изменении адреса и/или иных реквизитов.

7.3. Обмен документами, связанными с заключением и исполнением настоящего договора, может осуществляться сторонами посредством факсимильной и электронной связи по адресам электронной почты, номерам факсов, указанным в настоящем договоре. Сторона, отправившая документы таким образом, обязуется предоставить другой стороне оригиналы отправленных документов в течение 30 (Тридцать) дней со дня отправки. Отправленная по факсу либо по электронной почте информация сохраняет юридическую силу до момента предоставления её оригинала на бумажном носителе. Стороны признают юридическую силу документов, полученных и направленных Сторонами с любых электронных адресов почты, принадлежащих указанным в настоящем пункте доменным именам Сторон:

Подрядчик : novichkovga@yandex.ru

Заказчик:




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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

68

8. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

8.1. Все споры и разногласия, вытекающие из настоящего договора, разрешаются путем предъявления претензии. Мотивированные претензии (с приложением документов, обосновывающих требования) направляются в письменном виде, заказным письмом с уведомлением о вручении почтового отправления стороне по адресу, указанному в ЕГРЮЛ в день направления претензии.

Срок рассмотрения претензии устанавливается в 5 (Пять) рабочих дней с момента получения претензии, в течение которого сторона, получившая претензию, обязана рассмотреть ее и ответить по существу претензии. Только по истечении срока рассмотрения претензии в случае не достижения согласия Сторонами, споры по настоящему Договору подлежат разрешению в Арбитражном суде Пензенской области.

8.2. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим договором, стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

9. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

9.1. Настоящий договор вступает в силу со дня подписания и действует до полного завершения сторонами своих обязательств по нему.

9.2. Договор, может быть, расторгнут по соглашению сторон.

9.3. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

10. МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ, ПОЧТОВЫЕ АДРЕСА И ПЛАТЕЖНЫЕ РЕКВИЗИТЫ, ПОДПИСИ СТОРОН

Заказчик:

ООО "СТРОЙЭКСПЕРТПРОЕКТ"

430032, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Фурманова, дом 46а

ИНН/КПП 1326219640/ 132601001

БИК 042202824

Филиал "НИЖЕГОРОДСКИЙ" АО "АЛЬФА-БАНК" г. Нижний Новгород

р/с 40702810329810000380

к/с 30101810200000000824

e-mail: sep9744444@mail.ru

+7-927-974-44-44, +7-987-690-00-15

Генеральный директор

Нуязин А.М.

Подрядчик:

ООО «Строй-Тех»

440062, г.Пенза, пр-кт Строителей, д.44а

ИНН 5835064927, КПП 583501001, ОГРН 1065835013672

р/с 40702810948000016329 в Отделение № 8624 Сбербанка России г.Пенза

к/с 30101810000000000635, БИК 045655635

тел./факс (841-2) 45-51-77

e-mail: info@s-teh.com, http://www.s-teh.com

Директор

Новичков А.Г.

Приложения к договору:

1. Смета.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	 					
						0809500000323003581-ИГИ		Лист
								69
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Акт
сдачи –приемки выполненных работ

г. Пенза

24 ноября 2023 г.

ООО "СТРОЙЭКСПЕРТПРОЕКТ", именуемое в дальнейшем Заказчик в лице Генерального директора Нуязина Александра Михайловича, действующего на основании Устава с одной стороны и ООО "Строй-Тех", именуемое в дальнейшем Подрядчик в лице директора Новичкова Андрея Геннадьевича, действующего на основании Устава, с другой стороны,

Составили настоящий акт о том, что работы по договору на инженерные изыскания № 208 от 16 ноября 2023 г. на объекте Подготовка проектной документации на реконструкцию и экспертиза проекта по объекту: Автомобильная дорога «р. п. Атяшево - с. Козловка - с. Каменка на участке км 0+000 - км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия выполнены в полном объеме и приняты Заказчиком без замечаний.

Претензий к качеству, срокам и объему выполненных работ Заказчик к Подрядчику не имеет.

Общая стоимость работ составляет () , НДС не облагается (упрощенная система налогообложения).

Заказчик:
ООО "СТРОЙЭКСПЕРТПРОЕКТ"
Адрес: 430032, Мордовия респ, Саранск г, Фурманова ул, дом 46А
ИНН 1326219640, КПП 132601001
р/с 40702810948000016329, ПЕНЗЕНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ №8624 ЦАО СБЕРБАНК
к/с 301018100000000000635, БИК 045655635
Телефон:
E-mail:

Генеральный директор _____ Нуязин А. М.

Подрядчик:
ООО «Строй-Тех»
440062, г.Пенза, пр-кт Строителей, д.44а
ИНН 5835064927, КПП 583501001, ОГРН 1065835013672
р/с 40702810948000016329 в Отделение № 8624 Сбербанка России г.Пенза
к/с 301018100000000000635, БИК 045655635
тел.\факс (841-2) 45-51-77
e-mail: info@s-teh.com, http://www.s-teh.com

Директор _____ Новичков А.Г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
									70
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"
Результаты статистической обработки лабораторных данных по ИГЭ

слой-2 Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня)

[illegible]

Жуков Д.Е.

Инженер-геолог

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

слой-3 Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня)



Жуков Д.Е.

Формат А4

0809500000323003581-ИГИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"
Результаты статистической обработки лабораторных данных по ИГЭ

Порядковый №	№ выработки	Интервал опробования, м	Номер ИГЭ	Наименование грунтов	Гранулометрический состав, %										Показатель текучести, доли единицы	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности	Коэффициент пористости, доли единицы	Коэффициент водонасыщения, доли единицы	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Модуль деформации, МПа		Относительная просадочность, д.е.				
					галыка, щебень	гравий, дресва	песок						пыль	глина															
							Размер частиц, мм																						
							более 10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1														0,1-0,05	0,05-0,01	менее 0,01	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	4	0,8	с4	техногенный грунт {суглинок}	16,8	10,2	6,4	5,1	4,5	9,0	31,6	10,0	6,4	28,0	37,0	27,0	10,0	0,10	1,85	1,45	2,69	0,86	0,87						
2	5	0,6	с4	техногенный грунт {суглинок}	17,0	7,6								27,0	35,4	26,1	9,3	0,10	1,88	1,48	2,69	0,82	0,89						
3	5	1,2	с4	техногенный грунт {суглинок}	15,6	12,6	5,5	9,0	4,2	6,8	21,0	12,3	13,0	27,9	38,5	27,3	11,2	0,05	1,83	1,43	2,69	0,88	0,85						
4	6	0,8	с4	техногенный грунт {суглинок}	11,6	9,8								26,0	36,0	25,8	10,2	0,02	1,85	1,47	2,69	0,83	0,84						

Инженер-геолог

Результаты статистической обработки лабораторных данных по ИГЭ

[illegible]

Формат А4

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв №

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"
Результаты статистической обработки лабораторных данных по ИГЭ

ИГЭ-2 Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород

Порядковый №	№ выработки	Интервал опробования, м	Номер ИГЭ	Наименование грунтов	Гранулометрический состав, %														Природная влажность, %	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластиности	Показатель текучести, доли единицы	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, доли единицы	Коэффициент водоусыхания, доли единицы	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Модуль деформации, МПа		Относительная просадочность, д.е.
					галечка, щебень	гравий, дресва	песок						пыль	глина																			
							Размер частиц, мм																										
							более 10	10-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1			0.1-0.05	0.05-0.01	менее 0.01																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29					
1	1	2.0	2	Глина полутвердая											25.0	48.0	23.0	25.0	0.08	1.83	1.46	2.73	0.86	0.79	42	15	7.6	6.8	0.005				
2	9Т	2.6	2	Глина полутвердая											23.9	45.0	22.6	22.4	0.06	1.80	1.45	2.73	0.88	0.74	58	12	8.1	7.1	0.004				
3	12Т	3.0	2	Глина полутвердая	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	6.7	31.0	33.0	28.6	26.0	44.3	21.8	22.5	0.19	1.85	1.47	2.72	0.85	0.83	53	14	7.1	6.4	0.003					
4	13	2.5	2	Глина полутвердая											25.8	47.0	22.8	24.2	0.12	1.84	1.46	2.72	0.86	0.82	58	11	7.8	7.4	0.002				
5	15	2.2	2	Глина полутвердая											23.2	48.6	21.0	27.6	0.08	1.87	1.52	2.73	0.80	0.79	57	11	10.4	9.6	0.003				
6	18	2.2	2	Глина полутвердая											25.0	49.0	24.0	25.0	0.04	1.90	1.52	2.72	0.79	0.86	40	17	9.6	8.3	0.004				
7	2	3	2	Глина полутвердая	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	28.5	29.6	37.4	26.7	53.0	25.9	27.1	0.03	1.86	1.47	2.72	0.85	0.85										
8	4	2.5	2	Глина полутвердая											27.3	47.6	25.5	22.1	0.08	1.84	1.45	2.72	0.88	0.84									
9	5	2.8	2	Глина полутвердая											25.0	45.0	23.4	21.6	0.07	1.93	1.54	2.72	0.76	0.89									
10	6	3	2	Глина полутвердая	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	13.0	22.1	30.0	32.2	23.8	44.2	21.9	22.3	0.09	1.91	1.54	2.72	0.76	0.85										
11	9	2.5	2	Глина полутвердая	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	30.0	30.2	31.2	26.3	49.0	25.0	24.0	0.05	1.88	1.49	2.72	0.83	0.86										
12	10	2.2	2	Глина полутвердая											27.2	55.9	26.8	29.1	0.01	1.91	1.50	2.73	0.82	0.91									
13	11	3	2	Глина полутвердая											24.0	44.0	23.0	21.0	0.05	1.90	1.53	2.71	0.77	0.85									
14	12	1.5	2	Глина полутвердая											22.8	48.0	22.0	26.0	0.03	1.93	1.57	2.73	0.74	0.84									
15	17	2.5	2	Глина полутвердая											27.6	50.0	24.6	25.4	0.12	1.85	1.45	2.72	0.88	0.86									
16	19	2.8	2	Глина полутвердая	0.0	0.0	0.0	0.8	3.0	8.0	27.0	35.8	25.4	26.8	51.0	24.6	26.4	0.08	1.84	1.45	2.72	0.87	0.83										
Нормативное значение					0.0	0.0	0.0	0.2	1.3	8.2	27.7	31.7	31.0	25.4	48.1	23.6	24.5	0.07	1.87	1.49	2.72	0.83	0.84	51	13	8.4	7.6	0.003					
Максимальное значение					0.0	0.0	0.0	0.8	3.0	13.0	31.0	35.8	37.4	27.6	55.9	26.8	29.1	0.19	1.93	1.57	2.73	0.88	0.91	58	17	10.4	9.6	0.005					
Минимальное значение					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	22.1	29.6	25.4	22.8	44.0	21.0	21.0	0.01	1.80	1.45	2.71	0.74	0.74	40	11	7.1	6.4	0.002					
Среднеквадратичн. отклонение														1.54	3.33	1.66	2.38	0.04	0.04	0.04	0.01	0.05	0.04	8.14	2.28	1.28	1.18	0.001					
Коэффициент вариации														0.06	0.07	0.07	0.10	0.58	0.02	0.03	0.00	0.06	0.05	0.16	0.17	0.15	0.16	0.27					
Количество определений					5	5	5	5	5	3	3	3	3	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	6	6	6	6	6	6				

Инженер-геолог
Жуков Д.Б.

0809500000323003581-ИГИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"
Результаты статистической обработки лабораторных данных по ИГЭ

ИГЭ-3 Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.

Порядковый №	№ выработки	Интервал опробования, м	Номер ИГЭ	Наименование грунтов	Гранулометрический состав, %												Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластиности	Показатель текучести, доли единицы	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости, доли единицы	Коэффициент водонасыщения, доли единицы	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Модуль деформации, МПа		Относительная просадочность, д.е.		
					галька, щебень	гравий, дресва	песок						пыль	глина																		
															Размер частиц, мм																	
															более 10	10-2					2-1	1-0,5	0,5-0,25					0,25-0,1	0,1-0,05		0,05-0,01	менее 0,01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
1	8	6,5	3	глина тугопластичная											31,0	47,0	22,0	25,0	0,36	1,78	1,36	2,72	1,00	0,84	47	14	6,4					
2	8Т	3,5	3	глина тугопластичная	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	11,0	24,6	27,3	36,0	31,4	52,0	24,3	27,7	0,26	1,82	1,39	2,72	0,96	0,89	43	14	5,4						
3	9Т	4,5	3	глина тугопластичная											30,0	45,6	21,8	23,8	0,34	1,84	1,42	2,72	0,92	0,89	40	13	7,6					
4	12Т	4,5	3	глина тугопластичная											31,9	50,4	23,0	27,4	0,32	1,77	1,34	2,72	1,03	0,84	37	17	5,8					
5	12	4,0	3	глина тугопластичная	0,0	0,0	0,0	1,9	4,0	9,0	20,0	31,0	34,1	28,0	46,3	20,9	25,4	0,28	1,86	1,45	2,72	0,87	0,87	30	18	7,1						
6	18	3,5	3	глина тугопластичная											29,6	45,0	22,1	22,9	0,33	1,86	1,44	2,72	0,90	0,90	48	11	5,6					
7	8	4,0	3	глина тугопластичная											31,0	47,0	24,5	22,5	0,29	1,89	1,44	2,72	0,89	0,95								
8	8Т	6,2	3	глина тугопластичная											28,4	44,6	22,0	22,6	0,28	1,85	1,44	2,72	0,89	0,87								
9	9	5,0	3	глина тугопластичная											31,0	48,0	23,5	24,5	0,31	1,80	1,37	2,72	0,98	0,86								
10	9Т	5,8	3	глина тугопластичная											31,4	45,5	24,0	21,5	0,34	1,79	1,36	2,72	1,00	0,86								
11	12Т	5,8	3	глина тугопластичная	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	11,3	23,0	27,9	32,8	28,6	43,3	22,1	21,2	0,31	1,85	1,44	2,72	0,89	0,87									
12	17	3,5	3	глина тугопластичная											31,9	49,0	25,0	24,0	0,29	1,83	1,39	2,72	0,96	0,90								
13	19	3,8	3	глина тугопластичная											30,0	45,0	24,4	20,6	0,27	1,89	1,45	2,72	0,87	0,94								
Нормативное значение					0,0	0,0	0,0	0,7	3,3	10,4	22,5	28,7	34,3	30,3	46,8	23,0	23,8	0,31	1,83	1,41	2,72	0,93	0,88	41	14	6,3						
Максимальное значение					0,0	0,0	0,0	1,9	5,0	11,3	24,6	31,0	36,0	31,9	52,0	25,0	27,7	0,36	1,89	1,45	2,72	1,03	0,95	48	18	7,6						
Минимальное значение					0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	9,0	20,0	27,3	32,8	28,0	43,3	20,9	20,6	0,26	1,77	1,34	2,72	0,87	0,84	30	11	5,4						
Среднеквадратичн. отклонение															1,34	2,47	1,31	2,22	0,03	0,04	0,04	0,00	0,06	0,03	6,81	2,49	0,88					
Коэффициент вариации															0,04	0,05	0,06	0,09	0,10	0,02	0,03	0,00	0,06	0,04	0,17	0,17	0,14					
Количество определений					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6					

Инженер-геолог

Жуков Д.Е.

0809500000323003581-ИГИ

Жуков Д.Е.

ИГЭ-4 Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3 см.

[illegible]

Приложение Е Результаты испытания грунта на компрессионные свойства и на срез

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Связана № 16

Глубина опробования, м

7.0

№ИГЭ

1

Наименование грунта глина текучепластичная

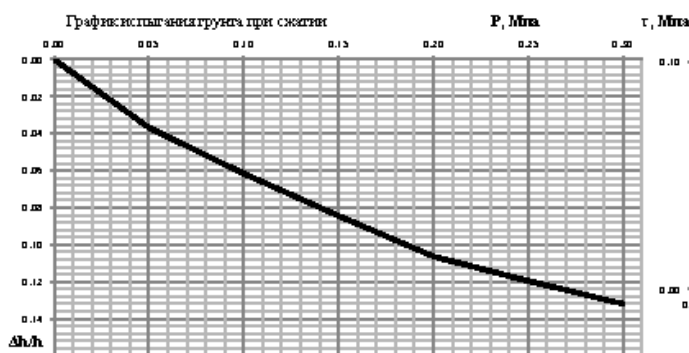
компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристики грунта	
1	Природная влажность	43.0
2	Влажность на границе текучести, %	49.0
3	Влажность на границе раскатывания, %	24.0
4	Число пластичности, %	25.0
5	Показатель текучести	0.76
6	Плотность грунта, г/см ³	1.73
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.21
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.71
9	Пористость, %	55
10	Коэффициент пористости	1.24
11	Полная влагоемкость, %	45.8
12	Степень влажности	0.92

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0.016
Угол внутреннего трения	9°
$\sigma = 0.016$	0
$\tau = 0.03$	$P = 0.1$
$\tau = 0.04$	$P = 0.15$
$\tau = 0.045$	$P = 0.2$

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

$\varepsilon=f(P)$ - при природной влажности
 $\varepsilon=f(P)$ - с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 1.0035$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{2.2}$$

Старший лаборант

Вошеникова А.И.

Дата: 17.11.23

Взам. члв №

Годн. и дата

Инв. № подл.

Лист

78

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скв. жина № 16

Глубина опробования, м

8.0

№ИГЭ

1

Наименование грунта глина текучепластичная

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

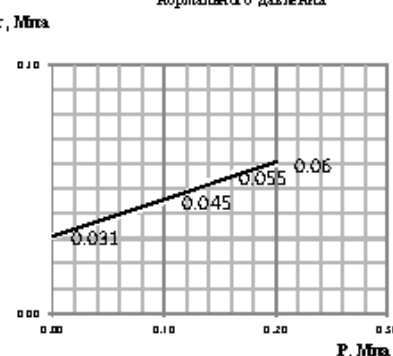
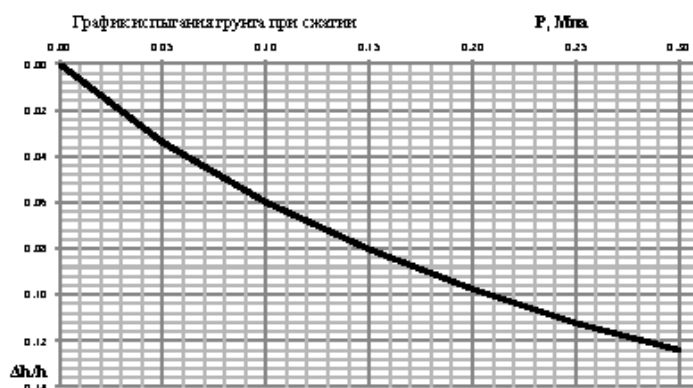
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	47.0
2	Влажность на границе текучести, %	51.3
3	Влажность на границе раскатывания, %	26.8
4	Число пластичности, %	24.5
5	Показатель текучести	0.82
6	Плотность грунта, г/см ³	1.70
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.16
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.70
9	Пористость, %	57
10	Коэффициент пористости	1.33
11	Полная влагоемкость, %	49.4
12	Степень влажности	0.95

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0.031
Угол внутреннего трения	9

$\tau =$	0.045	$P =$	0.1
$\tau =$	0.055	$P =$	0.15
$\tau =$	0.06	$P =$	0.2

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____	$\epsilon = f(P)$ -	при природной влажности
-----	$\epsilon = f(P)$ -	с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.8778$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{2.7}$$

Дата: 17.11.23

Старший лаборант

Вощникова А.И.

ВЗАМ. УНВ №

Подн. и дата

Инв. № подл.

Луст

79

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Сказание № 16

Глубина опробования, м

8.8

№ИГЭ

1

Наименование грунта глина текучепластичная

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

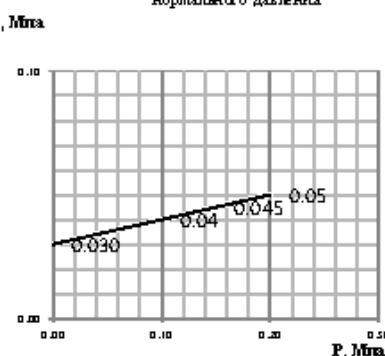
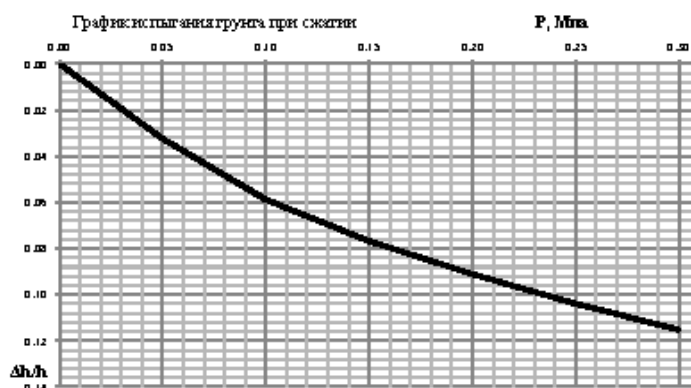
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	40,0
2	Влажность на границе текучести, %	44,0
3	Влажность на границе раскатывания, %	24,3
4	Число пластичности, %	19,7
5	Показатель текучести	0,80
6	Плотность грунта, г/см ³	1,72
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,23
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71
9	Пористость, %	55
10	Коэффициент пористости	1,21
11	Полная влагоемкость, %	44,5
12	Степень влажности	0,90

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,030
Угол внутреннего трения	6

$\tau =$	0.04	$P =$	0.1
$\tau =$	0.045	$P =$	0.15
$\tau =$	0.05	$P =$	0.2

График зависимости сопротивления грунта срезку от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____	$\epsilon = f(P)$ -	при природной влажности
-----	$\epsilon = f(P)$ -	с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.7147$$
$$E_{0,1-0,2} = \underline{3.1}$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 21.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Годн. и дата

Инв. № подл.

Лист

80

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.л. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скважина № 16Т

Глубина отбора, м

4.8

№ИГЭ

1

Наименование грунта глина текучепластичная

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

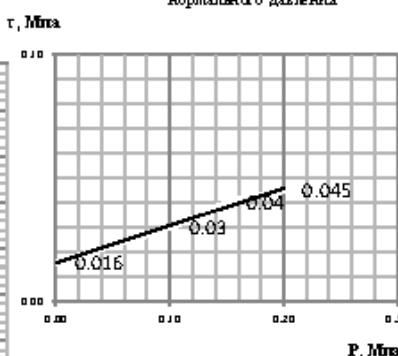
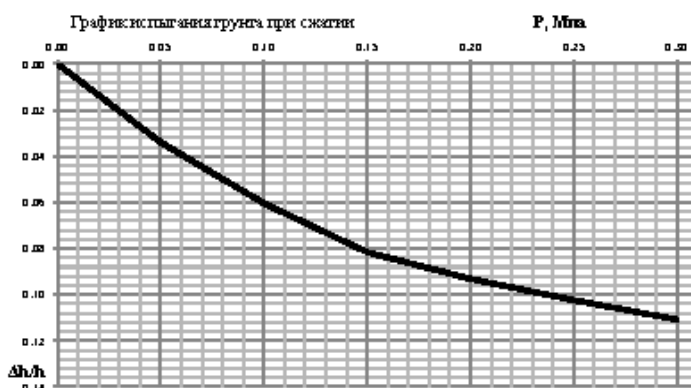
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	44.0
2	Влажн. на гр. текучести, %	48.6
3	Влажн. на гр. раскатывания, %	25.8
4	Число пластичности, %	22.8
5	Показатель текучести	0.80
6	Плотность грунта, г/см ³	1.77
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.23
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.70
9	Пористость, %	54
10	Коэффициент пористости	1.20
11	Полная влагоемкость, %	44.3
12	Степень влажности	0.99

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0.016
Угол внутреннего трения	9

$\tau =$	0.03	$P =$	0.1
$\tau =$	0.04	$P =$	0.15
$\tau =$	0.045	$P =$	0.2

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Давление, МПа	Δh	Δh/h	Δh/h (1+e0)	e _x	m _{сж}	E _{сж}	ε _{сж}
При естественном состоянии				1.197			
0.05	0.85	0.034	0.075	1.122	1.49	1.47	
0.10	1.51	0.060	0.133	1.064	1.16	1.89	
0.15	2.04	0.082	0.179	1.017	0.93	2.36	
0.20	2.33	0.093	0.205	0.992	0.51	4.31	
0.25	2.56	0.102	0.225	0.972	0.40	5.43	
0.30	2.77	0.111	0.243	0.953	0.37	5.95	

Условные обозначения

— $\epsilon = f(P)$ — при природной влажности
 - - - $\epsilon = f(P)$ — с водонасыщением

$m_{0.1-0.2} = 0.7205$

$E_{0.1-0.2} = 3.0$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 21.11.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0809500000323003581-ИГИ

Лист

81

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скв. жила № 16Т

Глубина опробования, м

60

№ ИГЭ

1

Наименование про унта глина текучепластичная

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

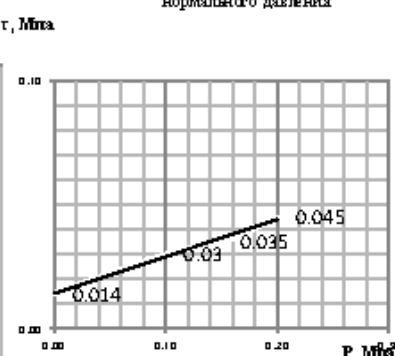
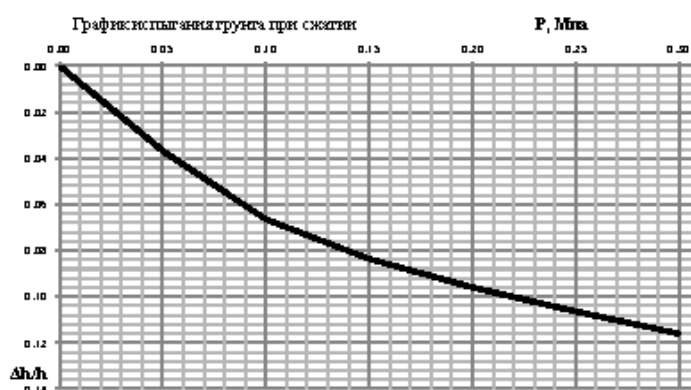
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	42.3
2	Влажность на границе текучести, %	46.3
3	Влажность на границе раскатывания, %	23.0
4	Число пластичности, %	23.3
5	Показатель текучести	0.83
6	Плотность грунта, г/см ³	1.72
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.21
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.70
9	Пористость, %	55
10	Коэффициент пористости	1.23
11	Полная влагоемкость, %	45.7
12	Степень влажности	0.93

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,014
Угол внутреннего трения	9

$\tau =$	0.03	P=	0.1
$\tau =$	0.035	P=	0.15
$\tau =$	0.045	P=	0.2

График зависимости сопротивления грунта срезку от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____	$\epsilon = f(P)$ -	при природной влажности
-----	$\epsilon = f(P)$ -	с водонасыщением

$$m_{0,1-0,2} = 0.6612$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{3.4}$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 21.11.23

Взам. инв №

Годн. и дана

Инв. № подл.

Лист

82

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скв. жила № 16Т

Глубина опробования, м

7.0

№ИГЭ

1

Наименование проката: листы на текучепластичная

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

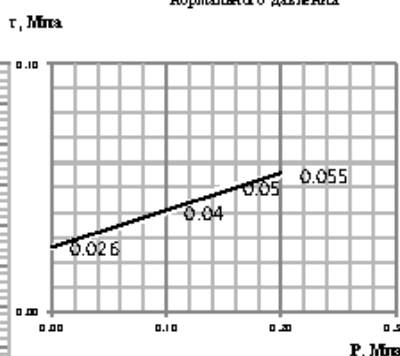
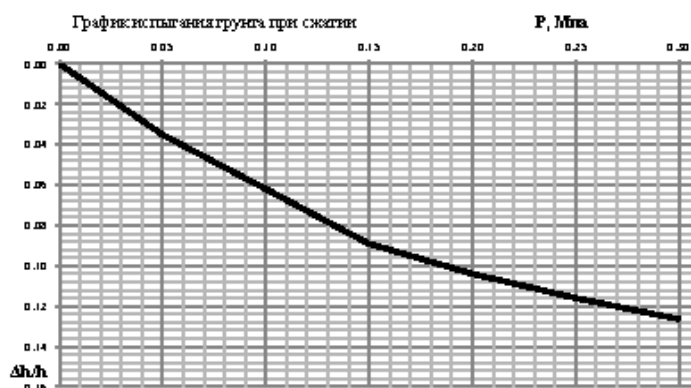
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	44,8
2	Влажность грунта, %	48,0
3	Влажность грунта, %	23,0
4	Число пластичности, %	25,0
5	Показатель текучести	0,86
6	Плотность грунта, г/см ³	1,73
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,19
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71
9	Пористость, %	56
10	Коэффициент пористости	1,28
11	Полная влагоемкость, %	46,8
12	Степень влажности	0,96

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,026
Угол внутреннего трения	9

$\tau =$	0.04	P=	0.1
$\tau =$	0.05	P=	0.15
$\tau =$	0.055	P=	0.2

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

 $\varepsilon = f(P)$ - при природной влажности

----- $\varepsilon = f(P)$ - с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.9527$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{2.4}$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 22.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Годн. и дата

Инв. № подл.

Луст

83

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.п. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скважина № 1

Глубина отбора, м

2.0

№ИГЭ

2

Наименование грунта Глина полутвердая

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

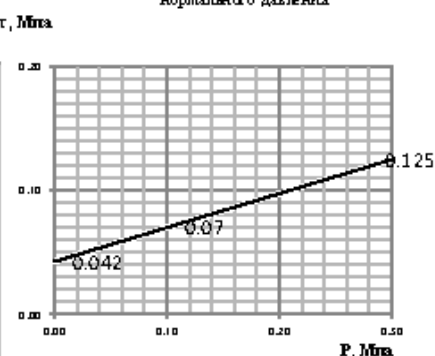
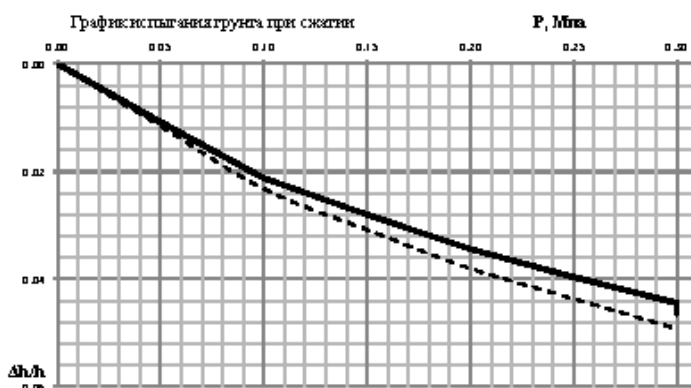
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	25.0
2	Влаж. на гр. текучести, %	48.0
3	Влаж. на гр. раскатывания, %	23.0
4	Число пластичности, %	25.0
5	Показатель текучести	0.08
6	Плотность грунта, г/см ³	1.83
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.46
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.73
9	Пористость, %	46
10	Коэффициент пористости	0.86
11	Полная влагоемкость, %	31.7
12	Степень влажности	0.79

При водонасыщении	
Удельное сцепление C , МПа	0.042
Угол внутреннего трения	15

$\tau =$	0.07	$P =$	0.1
$\tau =$	0.125	$P =$	0.3
$\tau =$	0.18	$P =$	0.5

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Давление e , МПа	Δh	$\Delta h/h$	$\Delta h/h(1+e_0)$	e_a	$m_{d,0.2}$	$E_{d,0.2}$	ε_d
При естественном состоянии				0.865			
0	0	0	0	0.865			
0.05	0.27	0.011	0.020	0.845	0.40	4.63	
0.10	0.53	0.021	0.040	0.825	0.39	4.81	
0.15	0.70	0.028	0.052	0.813	0.25	7.35	
0.20	0.86	0.034	0.064	0.801	0.24	7.81	
0.25	0.99	0.040	0.074	0.791	0.19	9.62	
0.30	1.11	0.044	0.083	0.782	0.18	10.42	
0.30	1.16	0.046	0.087	0.778	Водонасыщение		0.002
При водонасыщении							
0	0	0	0				
0.05	0.29	0.012	0.022	0.843	0.43	4.31	0.001
0.10	0.58	0.023	0.043	0.821	0.43	4.31	0.002
0.15	0.77	0.031	0.057	0.807	0.28	6.58	0.003
0.20	0.95	0.038	0.071	0.794	0.27	6.94	0.004
0.25	1.09	0.044	0.081	0.783	0.21	8.93	0.004
0.30	1.23	0.049	0.092	0.773	0.21	8.93	0.005

Условные обозначения

— $e=f(P)$ — при природной влажности
 - - - $e=f(P)$ — с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.2461$$

$$E_{0.1-0.2} = 7.6$$

$$m_{0.1-0.2, \text{сх}} = 0.276$$

$$E_{0.1-0.2, \text{сх}} = 6.8$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 22.11.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

84

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.л. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скважина № 9Т

Глубина отбора, м

2.6

№ИГЭ

2

Наименование грунта Глина полутвердая

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

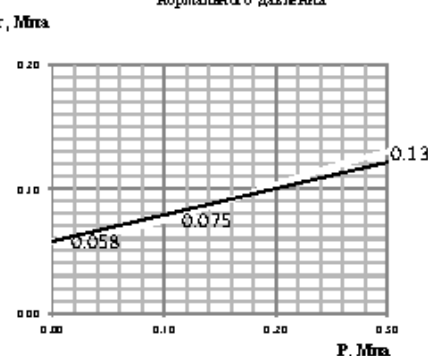
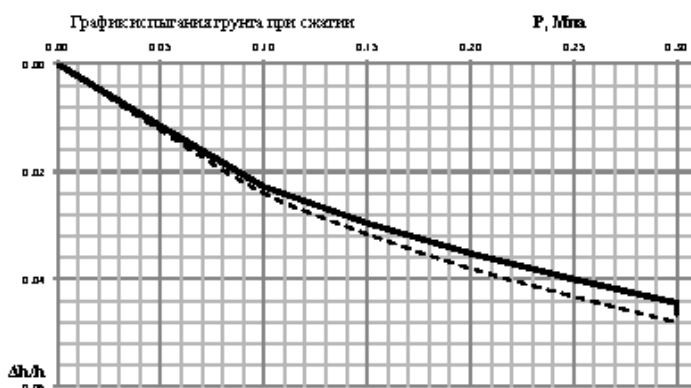
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	23.9
2	Влажн. на гр. текучести, %	45.0
3	Влажн. на гр. раскатывания, %	22.6
4	Число пластичности, %	22.4
5	Показатель текучести	0.06
6	Плотность грунта, г/см ³	1.80
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.45
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.73
9	Пористость, %	47
10	Коэффициент пористости	0.88
11	Полная влагоемкость, %	52.2
12	Степень влажности	0.74

При водонасыщении	
Удельное сцепление C , МПа	0.058
Угол внутреннего трения	12

$\tau = 0.075$	$P = 0.1$
$\tau = 0.13$	$P = 0.3$
$\tau = 0.16$	$P = 0.5$

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Давление, МПа	Δh	$\Delta h/h$	$\Delta h/h(1+e_0)$	e_x	$m_{x,0.2}$	$E_{x,0.2}$	$\varepsilon_{x,1}$
При естественном состоянии				0.879			
0 мм	0		0.879				
0.05	0.29	0.012	0.022	0.857	0.44	4.31	
0.10	0.57	0.023	0.043	0.836	0.42	4.46	
0.15	0.74	0.030	0.056	0.824	0.26	7.35	
0.20	0.88	0.035	0.066	0.813	0.21	8.93	
0.25	1.00	0.040	0.075	0.804	0.18	10.42	
0.30	1.11	0.044	0.083	0.796	0.17	11.36	
0.30	1.16	0.046	0.087	0.792	Водонасыщение		0.002
При водонасыщении							
0							
0.05	0.31	0.012	0.023	0.856	0.47	4.03	0.001
0.10	0.6	0.024	0.045	0.834	0.44	4.31	0.001
0.15	0.79	0.032	0.059	0.820	0.29	6.58	0.002
0.20	0.95	0.038	0.071	0.808	0.24	7.81	0.003
0.25	1.08	0.043	0.081	0.798	0.20	9.62	0.003
0.30	1.2	0.048	0.090	0.789	0.18	10.42	0.004

Условные обозначения

— $e=f(P)$ — при природной влажности
 - - - $e=f(P)$ — с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.233$$

$$E_{0.1-0.2} = 8.1$$

$$m_{0.1-0.2, \text{сх}} = 0.2631$$

$$E_{0.1-0.2, \text{сх}} = 7.1$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 22.11.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

85

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.л. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скважина № 12Т

Глубина отбора, м

3.0

№ИГЭ

2

Наименование грунта Глина полутвердая

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

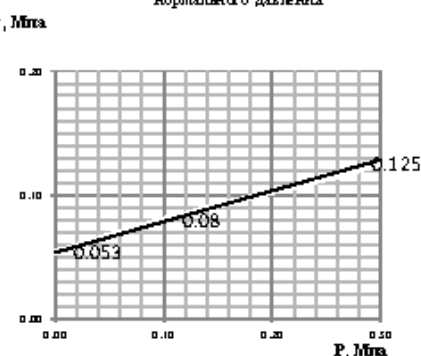
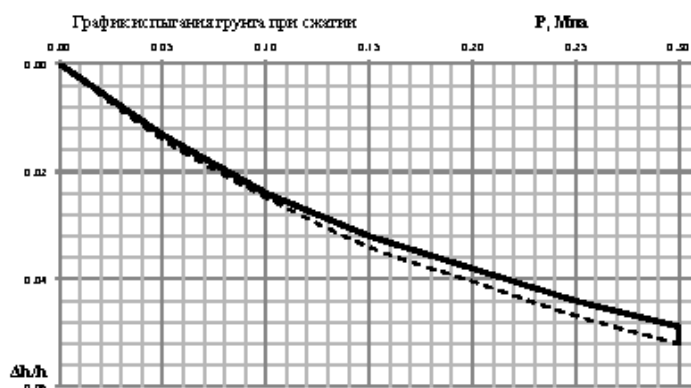
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	26.0
2	Влажн. на гр. текучести, %	44.3
3	Влажн. на гр. раскатывания, %	21.8
4	Число пластичности, %	22.5
5	Показатель текучести	0.19
6	Плотность грунта, г/см ³	1.85
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.47
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.72
9	Пористость, %	46
10	Коэффициент пористости	0.853
11	Полная влагоемкость, %	31.3
12	Степень влажности	0.83

При водонасыщении	
Удельное сцепление C , МПа	0.053
Угол внутреннего трения	14

$\tau =$	0.08	$P =$	0.1
$\tau =$	0.125	$P =$	0.3
$\tau =$	0.18	$P =$	0.5

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Давление, МПа	Δh	$\Delta h/h$	$\Delta h/h(1+e_0)$	e_a	m_{ed}	E_{edf}	ε_d
При естественном состоянии				0.853			
0	0	0	0	0.853			
0.05	0.33	0.013	0.024	0.828	0.49	3.79	
0.10	0.60	0.024	0.044	0.808	0.40	4.63	
0.15	0.80	0.032	0.059	0.793	0.30	6.25	
0.20	0.95	0.038	0.070	0.782	0.22	8.33	
0.25	1.10	0.044	0.082	0.771	0.22	8.33	
0.30	1.22	0.049	0.090	0.762	0.18	10.42	
0.30	1.28	0.051	0.095	0.758	Водонасыщение		0.002
При водонасыщении							
0.05	0.35	0.014	0.026	0.827	0.52	3.57	0.001
0.10	0.62	0.025	0.046	0.807	0.40	4.63	0.001
0.15	0.85	0.034	0.063	0.790	0.34	5.43	0.002
0.20	1.01	0.040	0.075	0.778	0.24	7.81	0.002
0.25	1.17	0.047	0.087	0.766	0.24	7.81	0.003
0.30	1.3	0.052	0.096	0.756	0.19	9.62	0.003

Условные обозначения

— $\varepsilon = f(P)$ — при природной влажности
 - - - $\varepsilon = f(P)$ — с водонасыщением

$$m_{0,1-0,2} = 0.2594$$

$$E_{0,1-0,2} = 7.1$$

$$m_{0,1-0,2\text{ с } \alpha} = 0.289$$

$$E_{0,1-0,2\text{ с } \alpha} = 6.4$$

Старший лаборант

Вошникова А.И.

Дата: 22.11.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

86

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.л. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скважина № 13

Глубина отбора, м

2.5

№ИГЭ

2

Наименование грунта Глина полутвердая

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

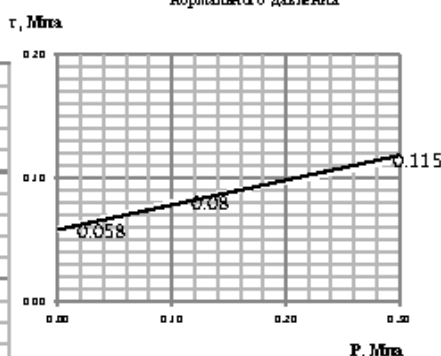
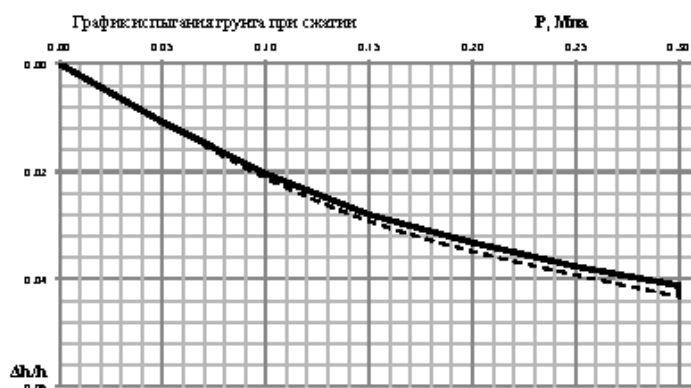
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	25.8
2	Влажн. на гр. текучести, %	47.0
3	Влажн. на гр. раскатывания, %	22.8
4	Число пластичности, %	24.2
5	Показатель текучести	0.12
6	Плотность грунта, г/см ³	1.84
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.46
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.72
9	Пористость, %	46
10	Коэффициент пористости	0.86
11	Полная влагоемкость, %	31.6
12	Степень влажности	0.82

При водонасыщении	
Удельное сцепление C , МПа	0.058
Угол внутреннего трения	11

$\tau =$	0.08	$P =$	0.1
$\tau =$	0.115	$P =$	0.3
$\tau =$	0.16	$P =$	0.5

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Давление, МПа	Δh	$\Delta h/h$	$\Delta h/h(1+e_0)$	e_x	$m_{\text{ам}}$	$E_{\text{эф}}$	$\varepsilon_{x,1}$
При естеств. состоянии				0.860			
0				0.860			
0.05	0.27	0.011	0.020	0.840	0.40	4.63	
0.10	0.51	0.020	0.038	0.822	0.36	5.21	
0.15	0.70	0.028	0.052	0.808	0.28	6.58	
0.20	0.83	0.033	0.062	0.798	0.19	9.62	
0.25	0.94	0.038	0.070	0.790	0.16	11.36	
0.30	1.03	0.041	0.077	0.783	0.13	13.89	
0.30	1.08	0.043	0.080	0.779	Водонасыщение		0.002
При водонасыщении							
0							
0.05	0.27	0.011	0.020	0.840	0.40	4.63	0.000
0.10	0.53	0.021	0.039	0.820	0.39	4.81	0.001
0.15	0.73	0.029	0.054	0.805	0.30	6.25	0.001
0.20	0.87	0.035	0.065	0.795	0.21	8.93	0.002
0.25	0.98	0.039	0.073	0.787	0.16	11.36	0.002
0.30	1.08	0.043	0.080	0.779	0.15	12.50	0.002

Условные обозначения

— $\varepsilon=f(P)$ — при природной влажности
 - - - $\varepsilon=f(P)$ — с водонасыщением

$m_{0.1-0.2} = 0.238$

$E_{0.1-0.2} = 7.8$

$m_{0.1-0.2 \text{ с } x} = 0.2529$

$E_{0.1-0.2 \text{ с } x} = 7.4$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 21.11.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

87

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.л. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скважина № 15

Глубина отбора, м

2.2

№ИГЭ

2

Наименование грунта Глина полутвердая

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

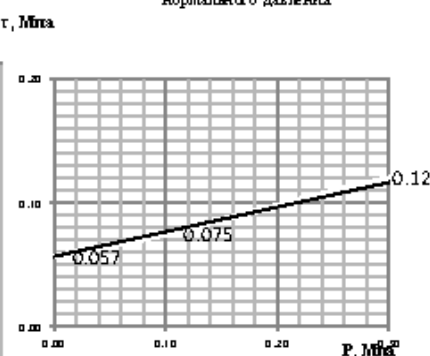
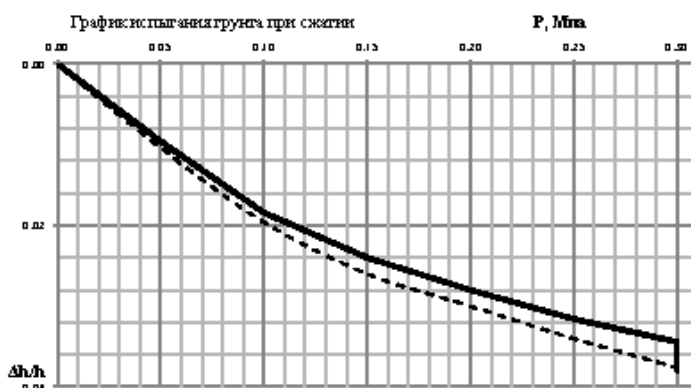
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	23.2
2	Влажн. на гр. текучести, %	48.6
3	Влажн. на гр. раскатывания, %	21.0
4	Число пластичности, %	27.6
5	Показатель текучести	0.08
6	Плотность грунта, г/см ³	1.87
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.52
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.73
9	Пористость, %	44
10	Коэффициент пористости	0.80
11	Полная влагоемкость, %	29.3
12	Степень влажности	0.79

При водонасыщении	
Удельное сцепление C , МПа	0.057
Угол внутреннего трения	11

$\tau = 0.075$	$P = 0.1$
$\tau = 0.12$	$P = 0.3$
$\tau = 0.155$	$P = 0.5$

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Давление, МПа	Δh	$\Delta h/h$	$\Delta h/h(1+e_0)$	e_x	m_{Σ}	E_{Σ}	ε_d
При естеств. состоянии				0.799			
0 мм	0	0	0	0.799			
0.05	0.24	0.010	0.017	0.781	0.35	5.21	
0.10	0.46	0.018	0.033	0.765	0.32	5.68	
0.15	0.60	0.024	0.043	0.755	0.20	8.93	
0.20	0.70	0.028	0.050	0.748	0.14	12.50	
0.25	0.79	0.032	0.057	0.742	0.13	13.89	
0.30	0.86	0.034	0.062	0.737	0.10	17.86	
0.30	0.95	0.038	0.068	0.730	Водонасыщение 0.004		
При водонасыщении							
0	0	0	0				
0.05	0.26	0.010	0.019	0.780	0.37	4.81	0.001
0.10	0.49	0.020	0.035	0.763	0.33	5.43	0.001
0.15	0.65	0.026	0.047	0.752	0.23	7.81	0.002
0.20	0.75	0.030	0.054	0.745	0.14	12.50	0.002
0.25	0.85	0.034	0.061	0.737	0.14	12.50	0.002
0.30	0.94	0.038	0.068	0.731	0.13	13.89	0.003

Условные обозначения

— $\varepsilon = f(P)$ — при природной влажности
 - - - - $\varepsilon = f(P)$ — с водонасыщением

$m_{0.1-0.2} = 0.1727$

$E_{0.1-0.2} = 10.4$

$m_{0.1-0.2 \times \alpha} = 0.1871$

$E_{0.1-0.2 \times \alpha} = 9.6$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 21.11.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0809500000323003581-ИГИ

Лист

88

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.л. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скважина № 18

Глубина отбора, м

2.2

№ИГЭ

2

Наименование грунта Глина полутвердая

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

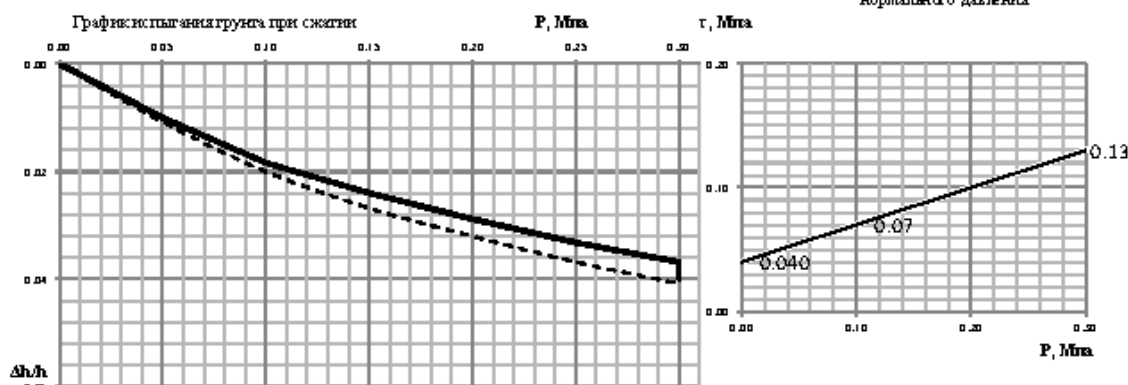
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	25.0
2	Влажн. на гр. текучести, %	49.0
3	Влажн. на гр. раскатывания, %	24.0
4	Число пластичности, %	25.0
5	Показатель текучести	0.04
6	Плотность грунта, г/см ³	1.90
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.52
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.72
9	Пористость, %	44
10	Коэффициент пористости	0.79
11	Полная влагоемкость, %	29.0
12	Степень влажности	0.86

При водонасыщении	
Удельное сцепление C , МПа	0.040
Угол внутреннего трения	17

$\tau = 0.07$	$P = 0.1$
$\tau = 0.13$	$P = 0.3$
$\tau = 0.19$	$P = 0.5$

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления



Давление, МПа	Δh	$\Delta h/h$	$\Delta h/h_0(1+e_0)$	e_x	$m_{x,0.2}$	$E_{x,0.2}$	$\varepsilon_{x,1}$
При естественном состоянии				0.789			
0 мм	0			0.789			
0.05	0.25	0.010	0.018	0.772	0.36	5.00	
0.10	0.46	0.018	0.033	0.757	0.30	5.93	
0.15	0.60	0.024	0.043	0.747	0.20	8.93	
0.20	0.72	0.029	0.052	0.738	0.17	10.42	
0.25	0.83	0.033	0.059	0.730	0.16	11.36	
0.30	0.92	0.037	0.066	0.724	0.13	13.89	
0.30	1.00	0.040	0.072	0.718	Водонасыщение		0.003
При водонасыщении							
0		0					
0.05	0.27	0.011	0.019	0.770	0.39	4.63	0.001
0.10	0.5	0.020	0.036	0.754	0.33	5.43	0.002
0.15	0.67	0.027	0.048	0.742	0.24	7.35	0.003
0.20	0.80	0.032	0.057	0.732	0.19	9.62	0.003
0.25	0.92	0.037	0.066	0.724	0.17	10.42	0.004
0.30	1.02	0.041	0.073	0.716	0.14	12.50	0.004

Условные обозначения

— $\varepsilon = f(P)$ — при природной влажности
 - - - - $\varepsilon = f(P)$ — с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.1861$$

$$E_{0.1-0.2} = 9.6$$

$$m_{0.1-0.2, \text{сх}} = 0.2147$$

$$E_{0.1-0.2, \text{сх}} = 8.3$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 21.11.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0809500000323003581-ИГИ

Лист

89

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Сказана № 8

Глубина опробования, м

6.5

№ИГЭ

3

Наименование про унта глина туго пластичная

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

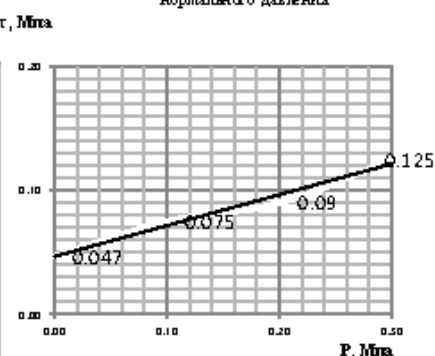
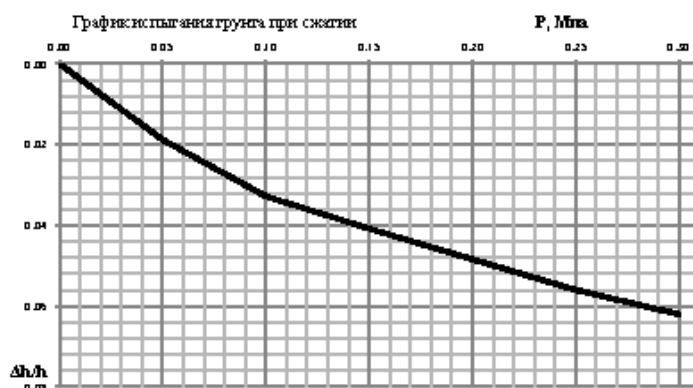
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	31.0
2	Влажность на границе текучести, %	47.0
3	Влажность на границе раскатывания, %	22.0
4	Число пластичности, %	25.0
5	Показатель текучести	0.36
6	Плотность грунта, г/см ³	1.78
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.36
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.72
9	Пористость, %	50
10	Коэффициент пористости	1.00
11	Полная влагоемкость, %	36.8
12	Степень влажности	0.84

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,047
Угол внутреннего трения	14

$\tau =$	0.075	P=	0.1
$\tau =$	0.09	P=	0.2
$\tau =$	0.125	P=	0.3

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____ $\epsilon = f(P)$ - при природной влажности
 - - - - - $\epsilon = f(P)$ - с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.3123$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{6.4}$$

Старший лаборант

Вошников А.И.

Дата: 16.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Подн. и дата

Инв. № подл.

Лист

90

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скв.ажина № 8Т

Глубина опробования, м

3.5

№ИГЭ

3

Наименование проката: ПЛИНА ТУГОПЛАСТИЧНАЯ

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

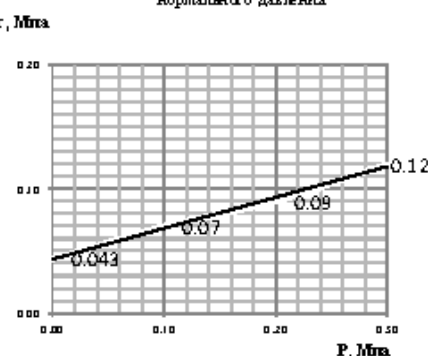
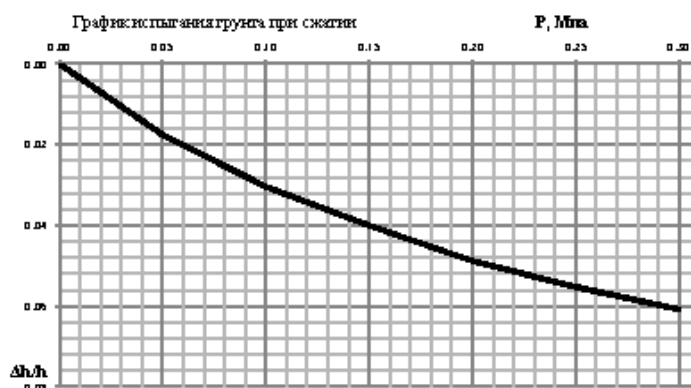
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	31,4
2	Влажность грунта, %	52,0
3	Влажность грунта, %	24,3
4	Число пластичности, %	27,7
5	Показатель текучести	0,26
6	Плотность грунта, г/см ³	1,82
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,39
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,72
9	Пористость, %	49
10	Коэффициент пористости	0,96
11	Полная влагоемкость, %	35,4
12	Степень влажности	0,89

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,043
Угол внутреннего трения	14

$\tau =$	0.07	P=	0.1
$\tau =$	0.09	P=	0.2
$\tau =$	0.12	P=	0.3

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____	$\epsilon = f(P)$ -	при природной влажности
-----	$\epsilon = f(P)$ -	с водонасыщением

$$m_{0,1-0,2} = 0.3613$$

$$E_{0,1-0,2} = 5.4$$

Старший лаборант

Бошнікова Д.И.

Дата: 16.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Подн. и дата

Инв. № подл.

Лист

91

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скв. жонка № 9Т

Глубина опробования, м

4.5

№ИГЭ

3

Наименование про унта длина т уго пластичная

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

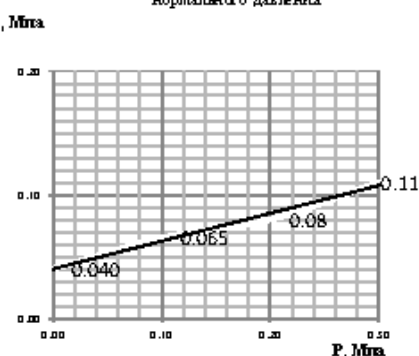
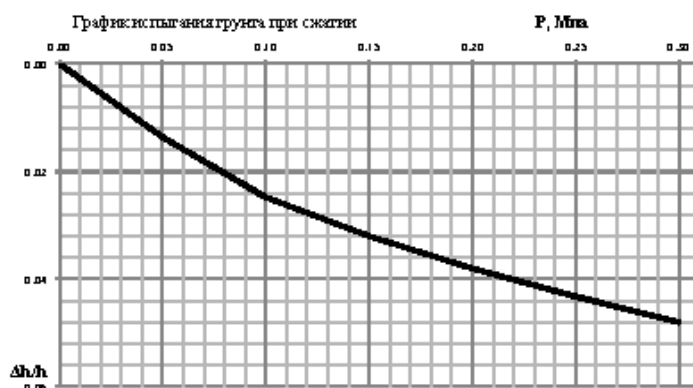
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	30.0
2	Влажность на границе текучести, %	45.6
3	Влажность на границе раскатывания, %	21.8
4	Число пластичности, %	23.8
5	Показатель текучести	0.34
6	Плотность грунта, г/см ³	1.84
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.42
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.72
9	Пористость, %	48
10	Коэффициент пористости	0.92
11	Полная влагоемкость, %	33.9
12	Степень влажности	0.89

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,040
Угол внутреннего трения	13

$\tau =$	0.065	P=	0.1
$\tau =$	0.08	P=	0.2
$\tau =$	0.11	P=	0.3

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____	$\epsilon = f(P)$ -	при природной влажности
-----	$\epsilon = f(P)$ -	с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.2537$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{7.6}$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 16.11.23

Взам. члв №

Подпн. и дата

Инв. № подл.

Лист

92

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скв.ажона № 12Т

Глубина опробования, м

4.5

№ИГЭ

3

Наименование про унта глина туга пластичная

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

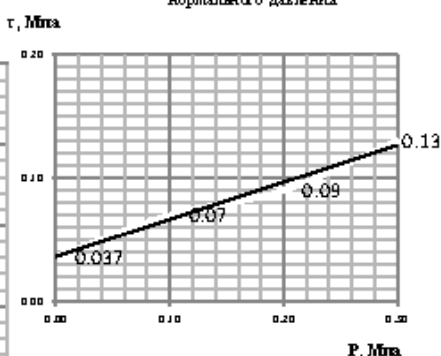
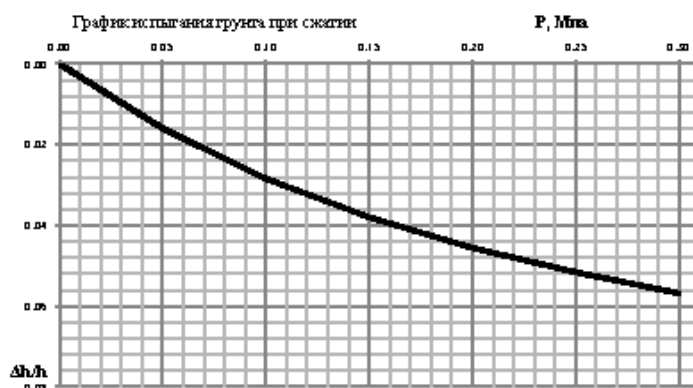
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	31.9
2	Влажность грунта, %	50.4
3	Влажность грунта, %	23.0
4	Число пластичности, %	27.4
5	Показатель текучести	0.32
6	Плотность грунта, г/см ³	1.77
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.34
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.72
9	Пористость, %	51
10	Коэффициент пористости	1.03
11	Полная влагоемкость, %	57.8
12	Степень влажности	0.84

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,037
Угол внутреннего трения	17

$\tau =$	0.07	$P =$	0.1
$\tau =$	0.09	$P =$	0.2
$\tau =$	0.13	$P =$	0.3

График зависимости сопротивления грунта срезку от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____	$\varepsilon=f(P)$ -	при природной влажности
-----	$\varepsilon=f(P)$ -	с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.3486$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{5.8}$$

Старший лаборант

Бошнікова А.И.

Дата: 16.11.23

Взам. члв №

Подн. и дата

Инв. № подл.

Луст

93

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Сказана № 12

Глубина опробования, м

4.0

№ИГЭ

3

Наименование проката: ПЛИНА ТУГОПЛАСТИЧНАЯ

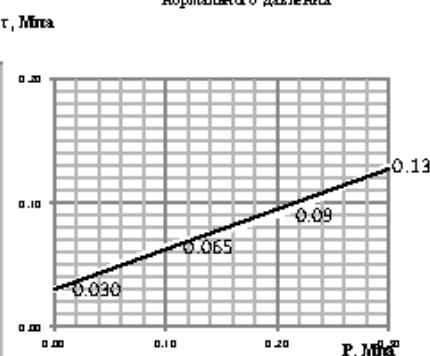
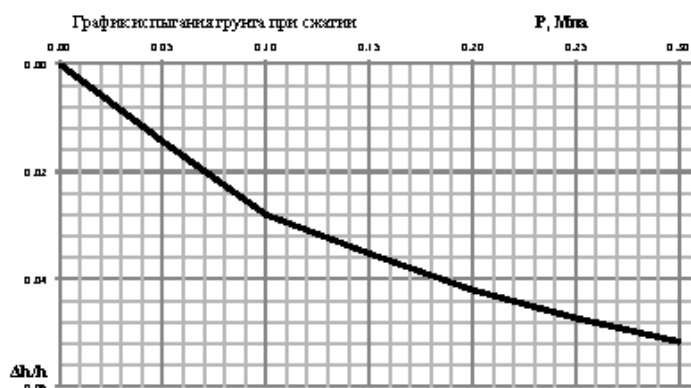
компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	28,0
2	Влажность грунта, %	46,3
3	Влажность грунта, %	20,9
4	Число пластичности, %	25,4
5	Показатель текучести	0,28
6	Плотность грунта, г/см ³	1,86
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,45
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,72
9	Пористость, %	47
10	Коэффициент пористости	0,87
11	Полная влагоемкость, %	52,1
12	Степень влажности	0,87

При природной влажности		
Удельное сцепление C , МПа		0,03
Угол внутреннего трения		18°
0,030		0
$\tau = 0,065$	$P = 0,1$	
$\tau = 0,09$	$P = 0,2$	
$\tau = 0,13$	$P = 0,3$	

График зависимости сопротивления грунта срезку от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____	$\epsilon = f(P)$ -	при природной влажности
-----	$\epsilon = f(P)$ -	с водонасыщением

$$\mathbf{m}_{0,1-0,2} = 0.2621$$
$$E_{0.1-0.2} = 11$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 20.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Годн. и дана

Инв. № подл.

Лист

94

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Скв. жина № 18

Глубина опробования, м

3.5

№ИГЭ

3

Наименование проката: ПЛЕНА ТУГОПЛАСТИЧНАЯ

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

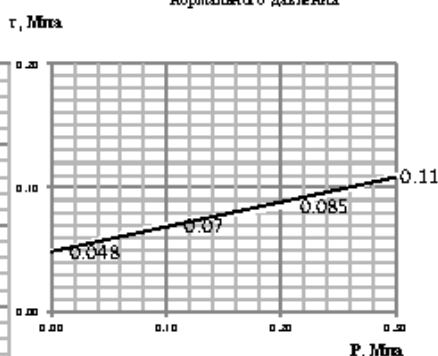
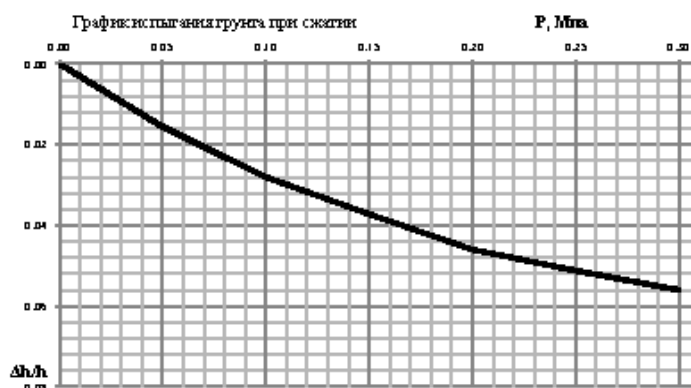
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	29,6
2	Влажность грунта, %	45,0
3	Влажность грунта, %	22,1
4	Число пластичности, %	22,9
5	Показатель текучести	0,33
6	Плотность грунта, г/см ³	1,86
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,44
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,72
9	Пористость, %	47
10	Коэффициент пористости	0,90
11	Полная влагоемкость, %	32,9
12	Степень влажности	0,90

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,048
Угол внутреннего трения	11

$\tau =$	0.07	P=	0.1
$\tau =$	0.085	P=	0.2
$\tau =$	0.11	P=	0.3

График зависимости сопротивления грунта срезку от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

 $\varepsilon = f(P)$ - при природной влажности

----- $\varepsilon = f(P)$ - с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.3411$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{5.6}$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 20.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Годн. и дата

Инв. № подл.

Лист

95

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Сказана № 1

Глубина опробования, м

3.0

№ИГЭ

4

Наименование грунта глина полутвердая

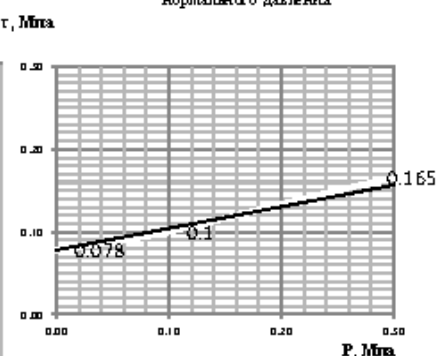
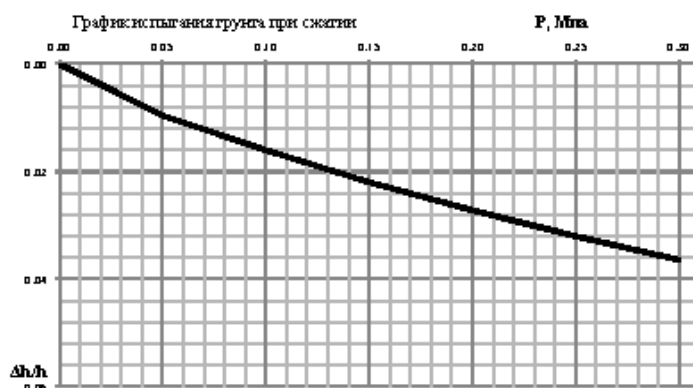
компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	35.0
2	Влажность на границе текучести, %	71.0
3	Влажность на границе раскатывания, %	31.6
4	Число пластичности, %	39.4
5	Показатель текучести	0.09
6	Плотность грунта, г/см ³	1.77
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.31
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.74
9	Пористость, %	52
10	Коэффициент пористости	1.09
11	Полная влагоемкость, %	39.8
12	Степень влажности	0.88

При природной влажности		
Удельное сцепление C , МПа		0,078
Угол внутреннего трения		13
0,078		0
$\tau = 0,1$	$P = 0,1$	
$\tau = 0,165$	$P = 0,3$	
$\tau = 0,205$	$P = 0,5$	

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____ $\epsilon = f(P)$ - при природной влажности
 - - - - - $\epsilon = f(P)$ - с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.2341$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{8.9}$$

Старший лаборант

Бошнікова Д.И.

Дата: 17.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Подн. и дата

Инв. № подл.

Лист

96

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Сказана № 1

Глубина опробования, м

6.8

№ИГЭ

4

Наименование грунта глина полутвердая

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

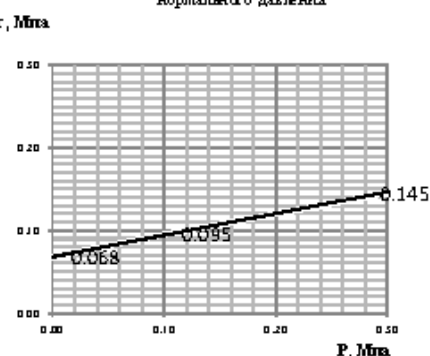
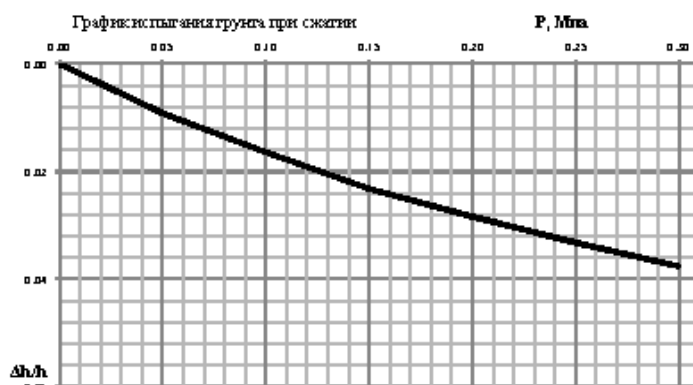
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	31.1
2	Влажность грунта, %	70.0
3	Влажность грунта, %	30.8
4	Число пластичности, %	39.2
5	Показатель текучести	0.01
6	Плотность грунта, г/см ³	1.80
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1.37
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2.74
9	Пористость, %	50
10	Коэффициент пористости	1.00
11	Полная влагоемкость, %	36.3
12	Степень влажности	0.86

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,068
Угол внутреннего трения	15

$\tau =$	0.095	P=	0.1
$\tau =$	0.145	P=	0.3
$\tau =$	0.2	P=	0.5

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____ $\varepsilon=f(P)$ - при природной влажности
 - - - - - $\varepsilon=f(P)$ - с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.2395$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{8.3}$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 17.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Подн. и дата

Инв. № подл.

Лист

97

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Формат А4

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р. л. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Паспорт физико-механических свойств грунтов

Сказана № 16

Глубина опробования, м

10.0

№ИГЭ

2

Наименование грунта глина полутвердая

компрессионное сжатие: ГОСТ 12248.4-2020

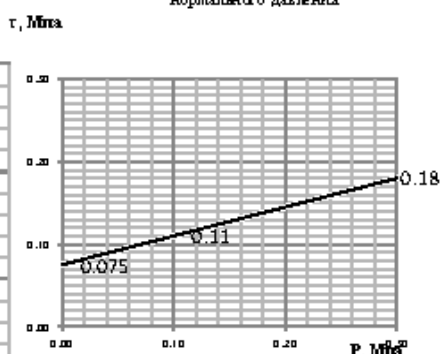
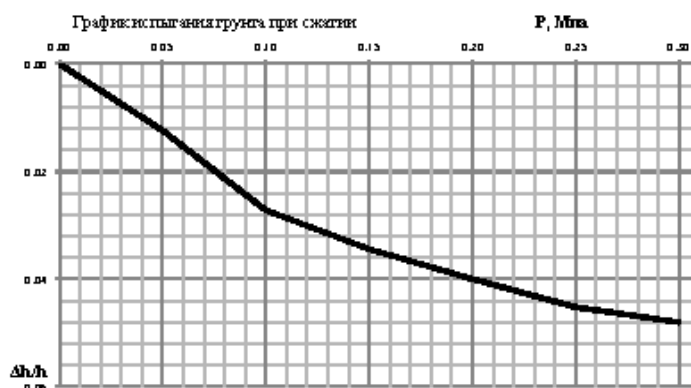
Срез: ГОСТ 12248.1-2020

№№	Характеристика грунта	
1	Природная влажность	34,9
2	Влажность грунта, %	72,0
3	Влажность грунта, %	31,0
4	Число пластичности, %	41,0
5	Показатель текучести	0,10
6	Плотность грунта, г/см ³	1,74
7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,29
8	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
9	Пористость, %	53
10	Коэффициент пористости	1,12
11	Полная влагоемкость, %	40,9
12	Степень влажности	0,85

При природной влажности	
Удельное сцепление C , МПа	0,075
Угол внутреннего трения	19

$\tau =$	0.11	$P =$	0.1
$\tau =$	0.18	$P =$	0.3
$\tau =$	0.25	$P =$	0.4

График зависимости сопротивления грунта срезу от
нормального давления

[illegible]

Условные обозначения

_____ $\epsilon = f(P)$ - при природной влажности
 - - - - - $\epsilon = f(P)$ - с водонасыщением

$$m_{0.1-0.2} = 0.2709$$
$$E_{0.1-0.2} = \underline{7.8}$$

Старший лаборант

Вощникова А.И.

Дата: 20.11.23

ВЗАМ. УНВ №

Годн. и дата

Инв. № подл.

Луст

100

0809500000323003581-ИГИ

Формат А4

Приложение Ж Результаты испытания грунта методом трехосного сжатия



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 1Т

Лабораторный номер: 3

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 3,50 – 3,70

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 55
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 85
Площадь образца, мм² 2375,83 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
						3,8	14,6	31,0	50,6	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,82	1,37	2,73	0,990	0,90	32,80	76,60	31,00	45,60	0,04

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,034	10,910	0,128	0,205	16,68	
0,101	7,000	0,082	0,28		
0,296	11,230	0,132	0,944		
0,498	12,680	0,149	0,984		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
2375,83	85	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		16,68				16,08	0,079

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

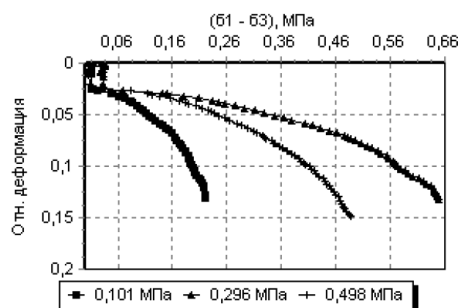
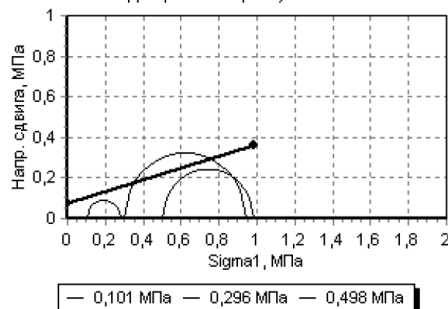


Диаграмма Мора-Кулона



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

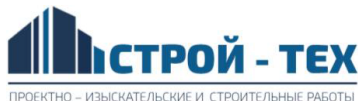
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

102

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 1Т

Лабораторный номер: 3

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 3,50 – 3,70

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 55
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 85
Площадь образца, мм² 2375,83 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
						3,8	14,6	31,0	50,6	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,82	1,37	2,73	0,990	0,90	32,80	76,60	31,00	45,60	0,04

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

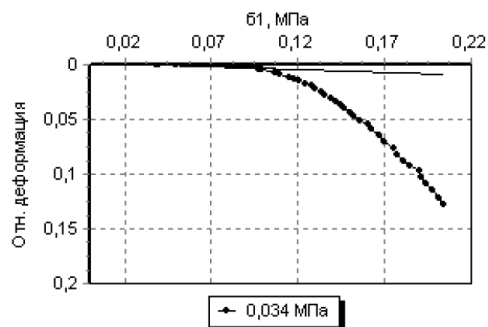
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,034	10,910	0,128	0,205	16,68	
0,101	7,000	0,082	0,28		
0,296	11,230	0,132	0,944		
0,498	12,680	0,149	0,984		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
2375,83	85	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		16,68				16,08	0,079

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

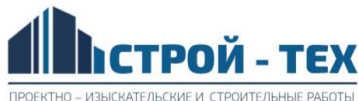
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

103

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 1Т

Лабораторный номер: 4

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 5,00 – 5,20

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 55
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 85
Площадь образца, мм² 2375,83 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,83	1,37	2,73	1,000	0,93	34,00	64,10	28,70	35,40	0,15

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,051	10,280	0,119	0,248	16,15	
0,095	5,400	0,053	0,222		
0,296	11,230	0,132	0,88		
0,498	12,680	0,149	0,921		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
2375,83	85	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разружка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		16,15				15,60	0,061

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

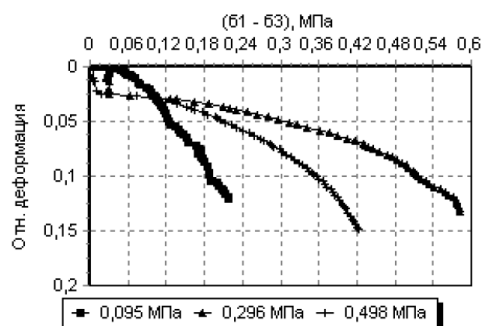
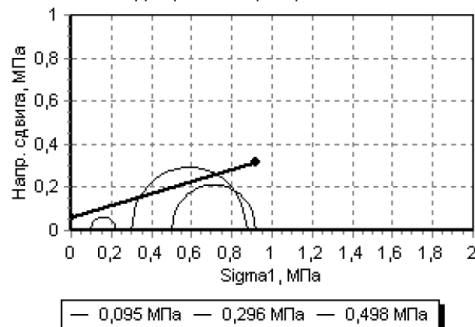


Диаграмма Мора-Кулона



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

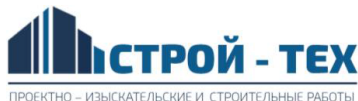
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

104

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 1Т

Лабораторный номер: 4

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 5,00 – 5,20

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 55
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 85
Площадь образца, мм² 2375,83 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,83	1,37	2,73	1,000	0,93	34,00	64,10	28,70	35,40	0,15

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

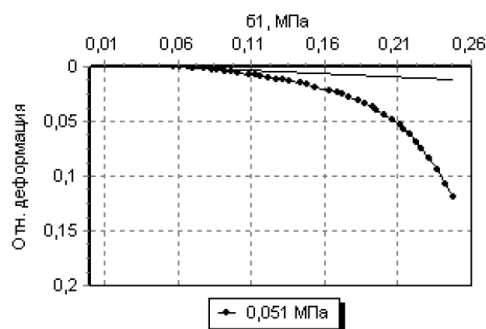
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,051	10,280	0,119	0,248	16,15	
0,095	5,400	0,053	0,222		
0,296	11,230	0,132	0,88		
0,498	12,680	0,149	0,921		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
2375,83	85	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разружка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		16,15				15,6	0,06

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

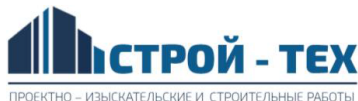
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

105



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 1

Номер ИГЭ: 2

Интервал отбора, м: 2,00 – 2,20

Наименование грунта: Глина легк. полутверд. непросадочн. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,83	1,46	2,73	0,860	0,79	25,00	48,00	23,00	25,00	0,08

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

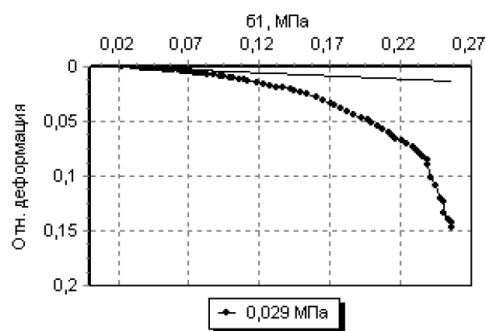
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,029	11,230	0,148	0,257	18,02	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		18,02					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

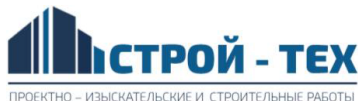
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

106

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 7

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 4,50 – 4,70

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 55
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 85
Площадь образца, мм² 2375,83 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,76	1,34	2,73	1,030	0,82	31,00	66,00	27,40	38,60	0,09

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,055	11,080	0,128	0,322	15,52	
0,101	6,376	0,075	0,269		
0,296	11,577	0,136	0,964		
0,498	11,230	0,131	0,994		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
2375,83	85	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		15,52				16,89	0,074

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

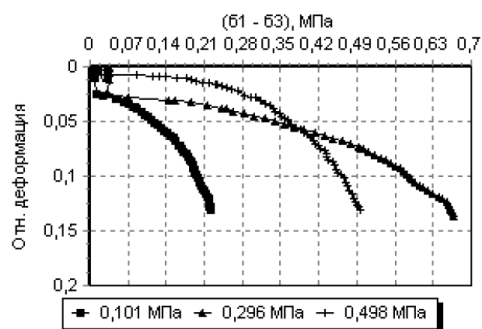
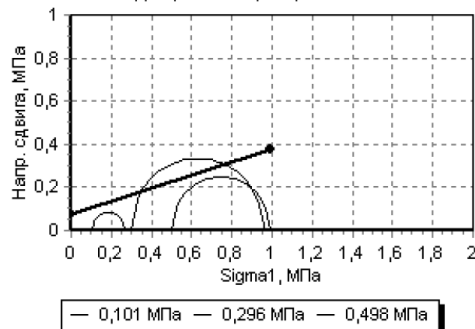


Диаграмма Мора-Кулона



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

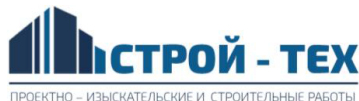
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

107

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 7

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 4,50 – 4,70

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 55
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 85
Площадь образца, мм² 2375,83 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,76	1,34	2,73	1,030	0,82	31,00	66,00	27,40	38,60	0,09

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

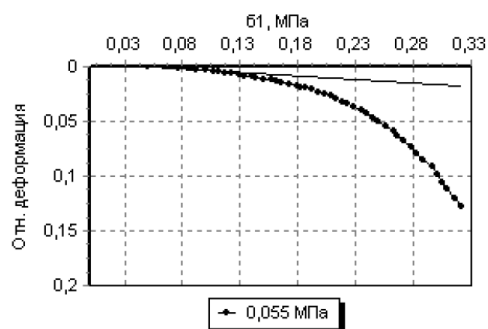
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,055	11,080	0,128	0,322	15,52	
0,101	6,376	0,075	0,269		
0,296	11,577	0,136	0,964		
0,498	11,230	0,131	0,994		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
2375,83	85	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разружка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		15,52				16,8	0,07

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

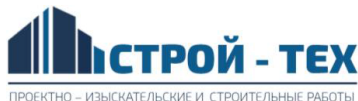
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

108

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 10

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
						7,0	15,0	32,8	45,2	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,77	1,34	2,73	1,040	0,84	32,00	72,00	31,00	41,00	0,02

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,064	11,170	0,144	0,19	14,25	
0,107	11,230	0,148	0,384		
0,301	11,230	0,148	0,654		
0,497	-8,430	-0,111	1,082		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		14,25				16,5	0,06
						1	2

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

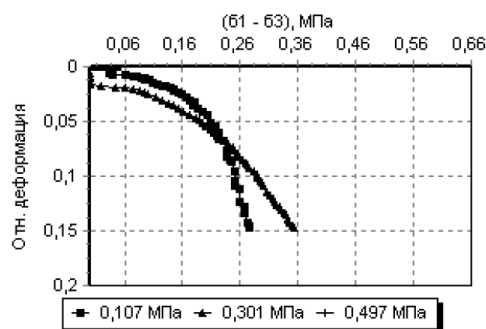
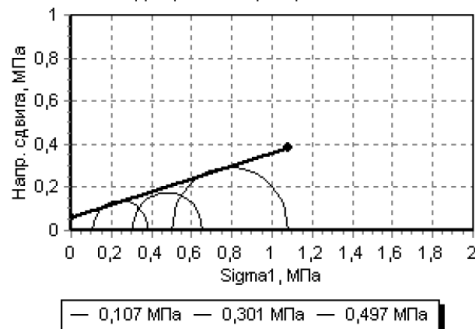


Диаграмма Мора-Кулона



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

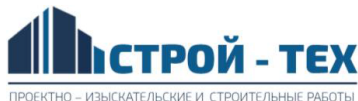
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

109

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атышево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 10

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
						7,0	15,0	32,8	45,2	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,77	1,34	2,73	1,040	0,84	32,00	72,00	31,00	41,00	0,02

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

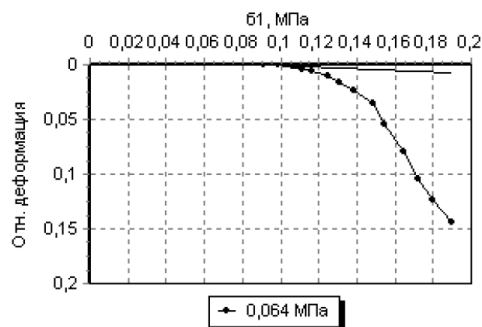
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,064	11,170	0,144	0,19	14,25	
0,107	11,230	0,148	0,384		
0,301	11,230	0,148	0,654		
0,497	-8,430	-0,111	1,082		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разружка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		14,25				16,5	0,06

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

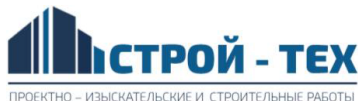
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

110



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 8

Лабораторный номер: 1

Номер ИГЭ: 3

Интервал отбора, м: 6,50 – 6,70

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,78	1,36	2,72	1,000	0,84	31,00	47,00	22,00	25,00	0,36

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

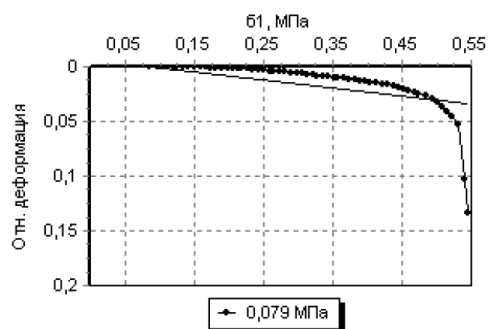
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,079	10,210	0,134	0,546	13,83	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		13,83					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

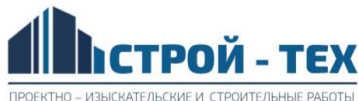
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

111

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 8Т
 Номер ИГЭ: 3
 Наименование грунта: Глина тяжел. тугопластич. сильноресформ.

Лабораторный номер: 2
 Интервал отбора, м: 3,50 – 3,70

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
 Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 75
 Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
				0,3	0,8	11,0	24,6	27,3	36,0	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,82	1,39	2,72	0,960	0,89	31,40	52,00	24,30	27,70	0,26

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

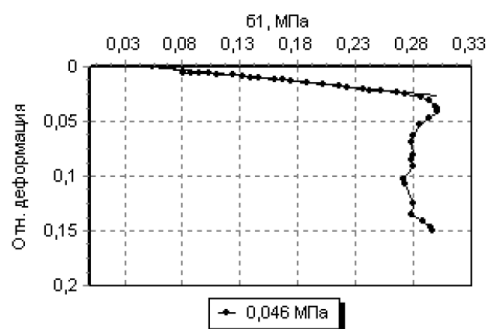
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,046	11,230	0,150	0,296	9,34	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	75	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		9,34					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

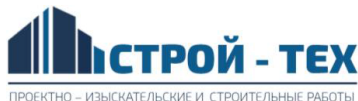
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

112

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 9Т
 Номер ИГЭ: 2
 Наименование грунта: Глина легк. полутверд. непросадочн. сильнодеформ.

Лабораторный номер: 2
 Интервал отбора, м: 2,60 – 2,80
 Диаметр образца, мм 55
 Высота образца, мм 85
 Структура грунта не нарушена

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм² 2375,83

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,80	1,45	2,73	0,880	0,74	23,90	45,00	22,60	22,40	0,06

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

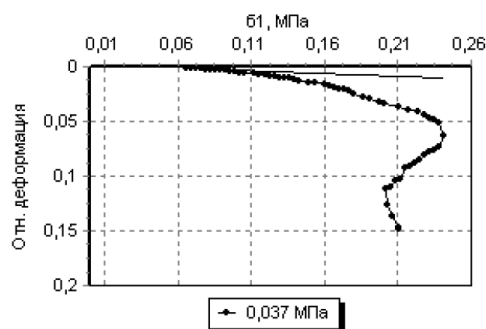
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,037	12,680	0,149	0,21	19,80	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
2375,83	85	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		19,80					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



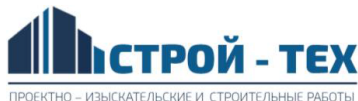
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

113



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 9Т

Лабораторный номер: 3

Номер ИГЭ: 3

Интервал отбора, м: 4,50 – 4,70

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 75
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,84	1,42	2,72	0,920	0,89	30,00	45,60	21,80	23,80	0,34

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

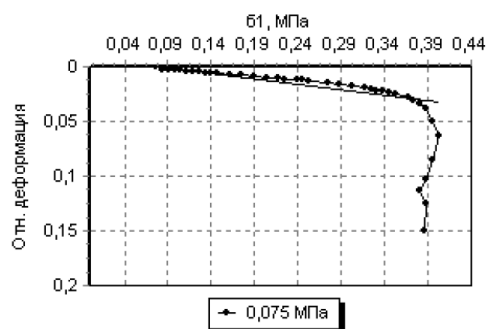
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,075	11,230	0,150	0,387	9,83	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	75	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		9,83					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

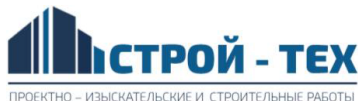
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

114

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 12Т

Лабораторный номер: 3

Номер ИГЭ: 2

Интервал отбора, м: 3,00 – 3,20

Наименование грунта: Глина пылеват. легк. полутверд. непросадочн. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
					0,7	6,7	31,0	33,0	28,6	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,85	1,47	2,72	0,850	0,83	26,00	44,30	21,80	22,50	0,19

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

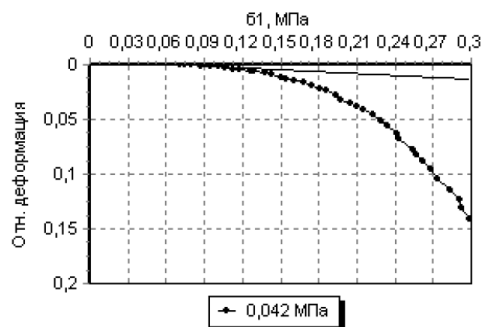
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,042	10,910	0,142	0,299	17,27	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		17,27					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

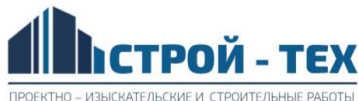
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

115

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 12Т
 Номер ИГЭ: 3
 Наименование грунта: Глина тяжел. тугопластич. сильноресформ.

Лабораторный номер: 4
 Интервал отбора, м: 4,50 – 4,70

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
 Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 75
 Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести, д.е.
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,77	1,34	2,72	1,030	0,84	31,90	50,40	23,00	27,40	0,32

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

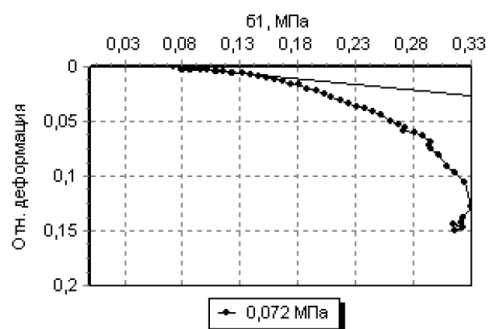
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,072	11,230	0,150	0,316	9,80	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	75	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		9,80					

График зависимости отн. деформации от
напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

116

Формат А4



ПРОЕКТНО - ИСЫСКАТЕЛЬСКИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 12

Лабораторный номер: 5

Номер ИГЭ: 3

Интервал отбора, м: 4,00 – 4,20

Наименование грунта: Глина пылеват. легк. тугопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
 Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
 Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
				1,9	4,0	9,0	20,0	31,0	34,1	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,86	1,45	2,72	0,870	0,87	28,00	46,30	20,90	25,40	0,28

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

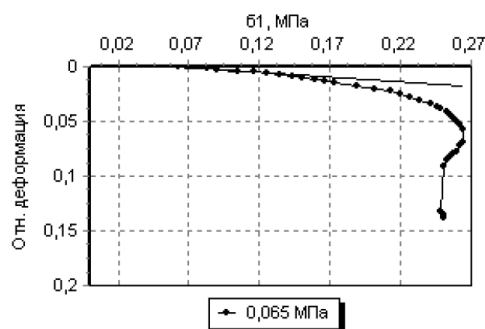
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,065	11,270	0,138	0,25	11,26	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		11,26					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

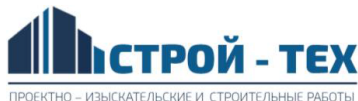
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

117

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 13
 Номер ИГЭ: 2
 Наименование грунта: Глина легк. полутверд. непросадочн. сильнодеформ.

Лабораторный номер: 4
 Интервал отбора, м: 2,50 – 2,70
 Диаметр образца, мм: 38
 Высота образца, мм: 75
 Структура грунта: не нарушена

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм²: 1134,11

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,84	1,46	2,72	0,860	0,82	25,80	47,00	22,80	24,20	0,12

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

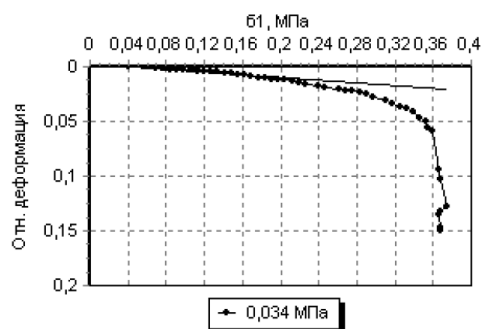
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,034	11,230	0,150	0,367	16,56	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	75	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		16,56					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

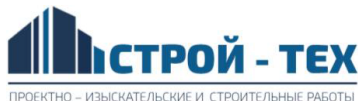
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

118

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 15
 Номер ИГЭ: 2
 Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. непросадочн. среднедеформ.

Лабораторный номер: 5
 Интервал отбора, м: 2,20 – 2,40
 Диаметр образца, мм: 38
 Высота образца, мм: 75
 Структура грунта: не нарушена

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм²: 1134,11

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,87	1,52	2,73	0,800	0,79	23,20	48,60	21,00	27,60	0,08

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

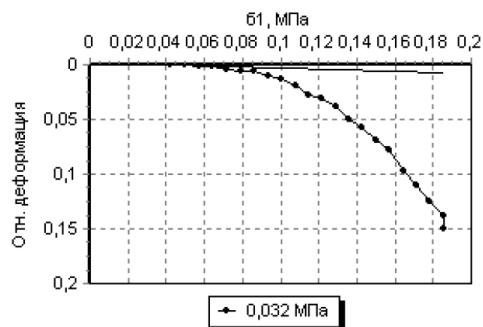
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,032	11,230	0,150	0,185	18,50	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	75	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		18,50					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

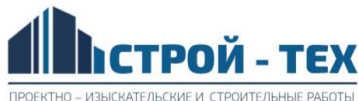
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

119

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 16

Лабораторный номер: 1

Номер ИГЭ: 1

Интервал отбора, м: 7,00 – 7,20

Наименование грунта: Глина легк. текучепластич. оч. сильно деформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,73	1,21	2,71	1,240	0,94	43,00	49,00	24,00	25,00	0,76

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

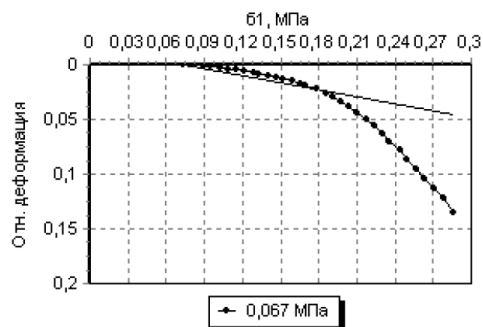
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,067	10,540	0,135	0,286	4,68	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		4,68					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

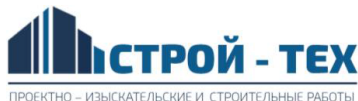
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

120

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 16
 Номер ИГЭ: 1
 Наименование грунта: Глина пылеват. легк. текучепластич. оч. сильно деформ.

Лабораторный номер: 2
 Интервал отбора, м: 8,00 – 8,20
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 76
 Структура грунта не нарушена

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм² 1134,11

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
					1,7	4,0	27,0	39,1	28,2	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,70	1,16	2,70	1,330	0,95	47,00	51,30	26,80	24,50	0,82

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

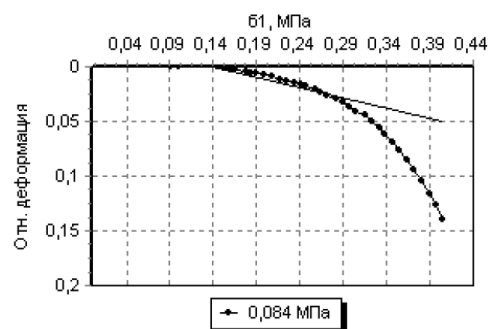
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,084	10,760	0,139	0,404	5,34	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		5,34					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

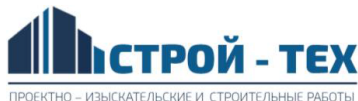
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

121

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 16
 Номер ИГЭ: 1
 Наименование грунта: Глина легк. текучепластич. оч. сильно деформ.

Лабораторный номер: 3
 Интервал отбора, м: 8,80 – 9,00

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
 Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
 Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,72	1,23	2,71	1,210	0,90	40,00	44,00	24,30	19,70	0,80

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

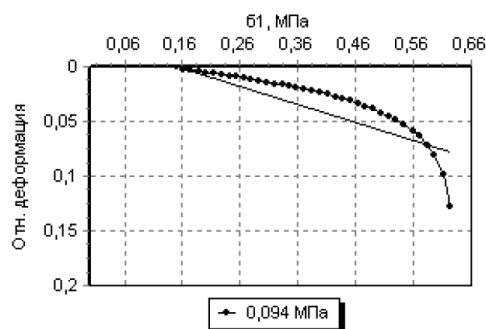
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,094	9,930	0,128	0,624	6,07	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		6,07					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

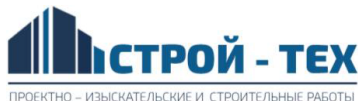
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

122

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 16

Лабораторный номер: 5

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 10,00 – 10,20

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 75
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,74	1,29	2,73	1,120	0,85	34,90	72,00	31,00	41,00	0,10

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,087	11,230	0,135	0,305	14,55	
0,097	11,430	0,152	0,455		
0,301	11,230	0,150	0,683		
0,497	11,230	0,150	1,25		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	75	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разружка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		14,55				19,24	0,072

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

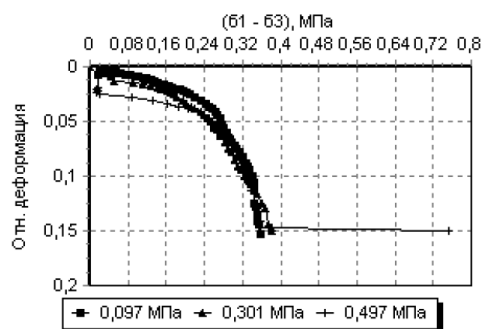
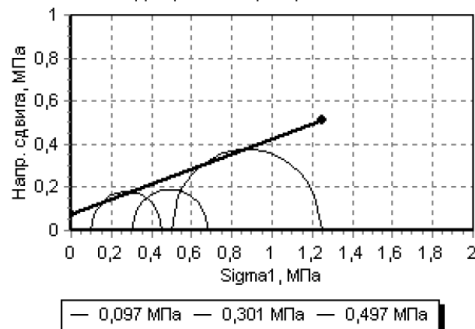


Диаграмма Мора-Кулона



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

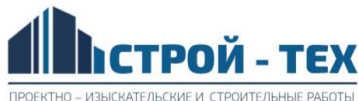
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

123

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 16

Лабораторный номер: 5

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 10,00 – 10,20

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 75
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,74	1,29	2,73	1,120	0,85	34,90	72,00	31,00	41,00	0,10

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

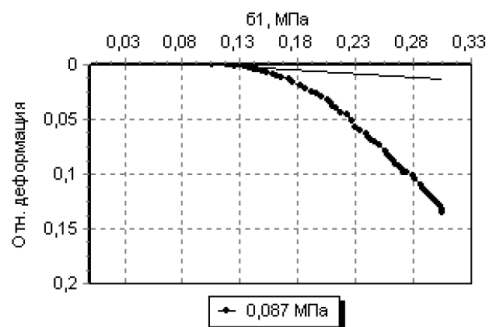
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,087	11,230	0,135	0,305	14,55	
0,097	11,430	0,152	0,455		
0,301	11,230	0,150	0,683		
0,497	11,230	0,150	1,25		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	75	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разружка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		14,55				19,2	0,07

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

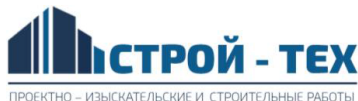
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

124

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 16Т
 Номер ИГЭ: 1
 Наименование грунта: Глина пылеват. легк. текучепластич. оч. сильно деформ.

Лабораторный номер: 4
 Интервал отбора, м: 4,80 – 5,00
 Диаметр образца, мм 38
 Высота образца, мм 76
 Структура грунта не нарушена

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборах СТП-80
 Площадь образца, мм² 1134,11

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
						5,3	26,0	38,2	30,5	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,77	1,23	2,70	1,200	0,99	44,00	48,60	25,80	22,80	0,80

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

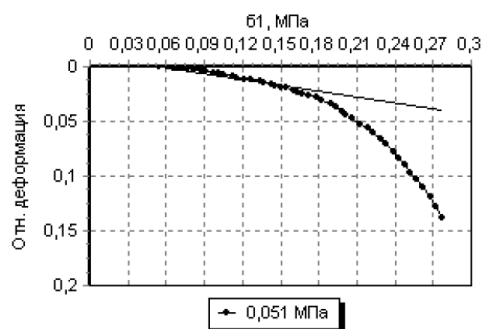
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,051	10,790	0,138	0,277	5,67	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		5,67					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

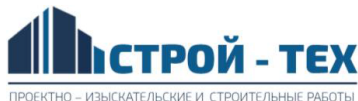
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

125

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 16Т

Лабораторный номер: 5

Номер ИГЭ: 1

Интервал отбора, м: 6,00 – 6,20

Наименование грунта: Глина легк. текучепластич. оч. сильно деформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,72	1,21	2,70	1,230	0,93	42,30	46,30	23,00	23,30	0,83

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

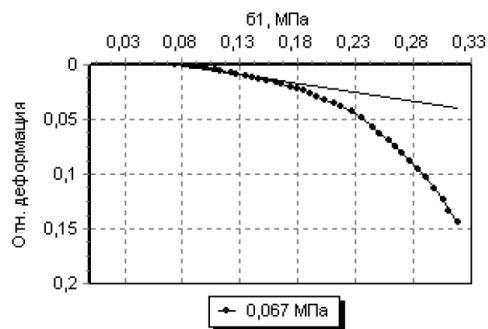
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,067	11,110	0,145	0,319	6,23	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		6,23					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

126

Формат А4



ПРОЕКТНО - ИСЫСКАТЕЛЬСКИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 16Т

Лабораторный номер: 6

Номер ИГЭ: 1

Интервал отбора, м: 7,00 – 7,20

Наименование грунта: Глина пылеват. легк. текучепластич. оч. сильно деформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
 Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
 Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
						3,6	30,0	40,6	25,8	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показа- тель текучести, д.е.
					природ- ная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,73	1,19	2,71	1,270	0,96	44,80	48,00	25,00	23,00	0,86

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

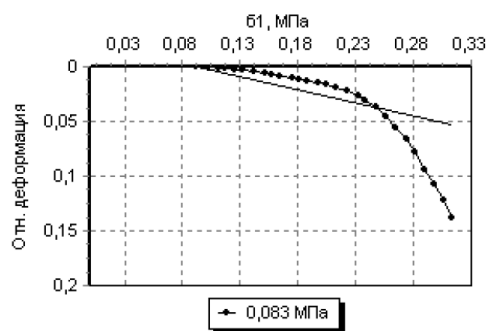
Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,083	10,680	0,138	0,313	4,23	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		4,23					

График зависимости отн. деформации от
напряжения

Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

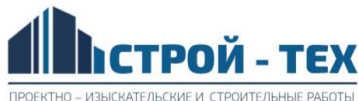
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

127

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 16Т

Лабораторный номер: 6

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 8,50 – 8,70

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
					1,0	5,1	17,3	36,6	40,0	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,81	1,39	2,73	0,970	0,86	30,40	68,50	28,60	39,90	0,05

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,075	11,120	0,144	0,267	14,26	
0,099	3,540	0,047	0,356		
0,296	8,520	0,112	0,87		
0,497	11,350	0,149	1,136		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		14,26				18,86	0,074

График зависимости отн. деформации от девиатора напряжений

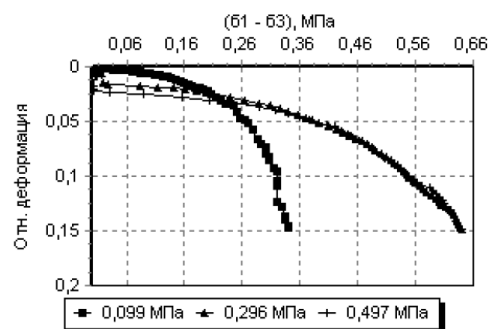
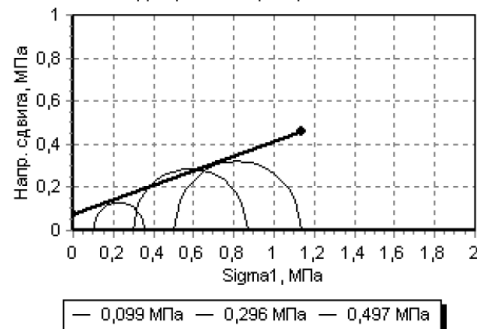


Диаграмма Мора-Кулона



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

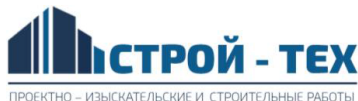
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

128

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 16Т

Лабораторный номер: 6

Номер ИГЭ: 4

Интервал отбора, м: 8,50 – 8,70

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002
					1,0	5,1	17,3	36,6	40,0	-----

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,81	1,39	2,73	0,970	0,86	30,40	68,50	28,60	39,90	0,05

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

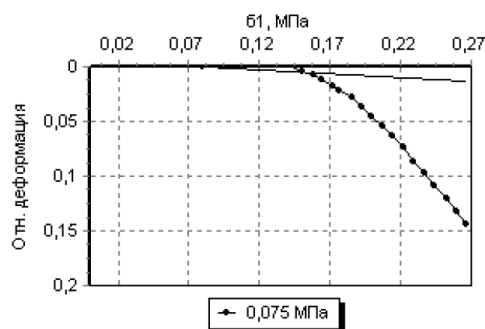
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,075	11,120	0,144	0,267	14,26	
0,099	3,540	0,047	0,356		
0,296	8,520	0,112	0,87		
0,497	11,350	0,149	1,136		

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разружка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		14,26				18,8	0,07

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.

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

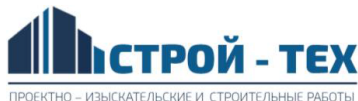
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

129

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»
 Номер выработки: 18
 Номер ИГЭ: 2
 Наименование грунта: Глина легк. полутверд. непросадочн. сильнодеформ.

Лабораторный номер: 6
 Интервал отбора, м: 2,20 – 2,40
 Диаметр образца, мм: 38
 Высота образца, мм: 76
 Структура грунта: не нарушена

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020
 Испытание произведено на приборе СТП-80
 Площадь образца, мм²: 1134,11

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,90	1,52	2,72	0,790	0,86	25,00	49,00	24,00	25,00	0,04

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

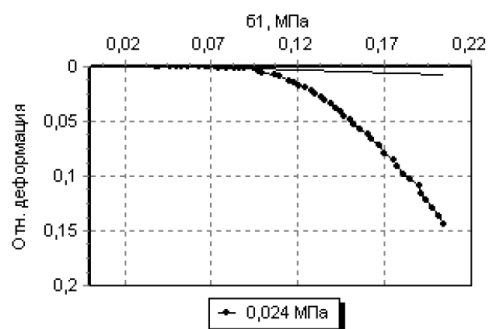
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,024	10,910	0,143	0,205	19,76	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		19,76					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



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

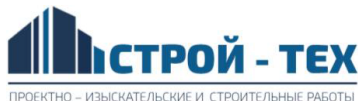
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

130

Формат А4



Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Номер выработки: 18

Лабораторный номер: 6

Номер ИГЭ: 3

Интервал отбора, м: 3,50 – 3,70

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. сильнодеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Испытание произведено по ГОСТ 12248.3-2020 Диаметр образца, мм 38
Испытание произведено на приборах СТП-80 Высота образца, мм 76
Площадь образца, мм² 1134,11 Структура грунта не нарушена

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,86	1,44	2,72	0,900	0,90	29,60	45,00	22,10	22,90	0,33

консолидированно-дренированное испытание

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

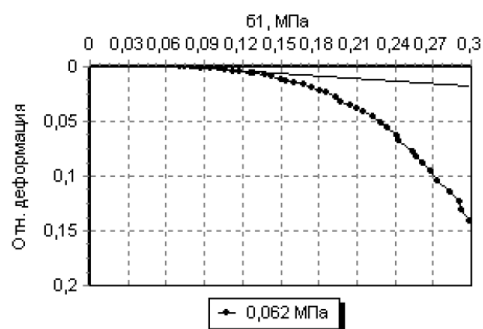
Давление σ_3 , МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1 , МПа	Модуль деформации, МПа	Коэффициент поперечной деформации, д.е.
0,062	10,910	0,142	0,299	13,17	

Результаты опыта

площадь образца, мм ²	высота образца, мм	площадь штока, мм ²
1134,11	76	

Напряжение, МПа	Угол дилатансии, град.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузки), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секунный модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, МПа
Полное		13,17					

График зависимости отн. деформации от напряжения



Составил лаборант: Игошина К.А. Проверил зав. лабораторией: Масенина Т.А.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									131
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0809500000323003581-ИГИ

Приложение И Результаты химического анализа грунта

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Лаборатория по исследованию физико-механических свойств грунтов ООО "Строй-Тех"
 Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов к бетону и арматуре железобетонных конструкций

№ п/п	№ выаб.	Глубина, м	ph	Cl ⁻ , мг/кг	SO ₄ ²⁻ , мг/кг	Коррозион. агрессивность к бетону марки W0/4 и выше на портландцементе по СП 28.13330.2017
1	1	3	7.5	15.0	75.5	неагрессивная
2	3	1	7.3	26.3	104.0	неагрессивная
3	4	2.5	7.7	37.3	83.6	неагрессивная
4	4	0.8	7.3	25.4	75.0	неагрессивная
5	5	1.2	7.4	22.0	46.3	неагрессивная
6	2	3.8	7.5	39.5	81.0	неагрессивная
7	6	0.8	7.6	27.1	74.6	неагрессивная
8	1Т	3.5	7.7	21.6	56.8	неагрессивная
9	8	2.5	7.5	18.6	90.0	неагрессивная
10	11	3.0	7.1	28.0	92.0	неагрессивная
11	13	1.0	7.0	23.5	77.6	неагрессивная
12	17	0.9	7.3	35.0	65.5	неагрессивная
13	18	2.2	7.7	38.6	104.0	неагрессивная
14	16	3.8	7.5	33.4	71.0	неагрессивная
15	16Т	2.5	7.4	31.1	55.2	неагрессивная
16	17	3.5	7.4	28.5	69.6	неагрессивная
17	8Т	3.5	7.3	26.5	105.0	неагрессивная
18	19	3.8	7.5	24.7	83.5	неагрессивная

Старший лаборант

Вощникова А.И.



0809500000323003581-ИГИ

Лист

132

Приложение К Результаты химического анализа воды

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

проба №1

Номер выработки		9		
Глуб. отбора проб воды, м		4.5		
Водородный показатель		7.1		
Углекислота агрессивная (CO ₂) мг/дм ³		-		
Общая минерализация мг/дм ³		693.0		
Ионы		мг/дм ³	мг-экв	экв%
Гидрокарбонаты	HCO ₃ ⁻	321.10	5.26	55.5
Сульфаты	SO ₄ ²⁻	145.60	3.03	32.0
Хлориды	Cl ⁻	41.30	1.18	12.5
Нитраты	NO ₃ ⁻			
Сумма анионов		508.00	9.48	100.00
Кальций	Ca ²⁺	122.00	6.10	64.4
Магний	Mg ²⁺	16.00	1.33	14.1
Натрий+калий	Na ⁺ +K ⁺	47.00	2.04	21.6
Сумма катионов		185.00	9.48	100.00
Железо	Fe общ.			
Гумус (С)				
Жесткость мг-экв/л	Общая		7.40	
	Карбонатная		5.26	
	Постоянная		2	
Формула Курлова		М 0,693 HCO ₃ 55 SO ₄ 32 Cl 13 Ca 64 Mg 14 Na 22		
Тип воды		сульфатно-гидрокарбонатная, натриево-кальциевая пресная		
Агрессивность к бетону по СП 28.13330.2017		неагрессивная к бетону марки W4-W20		

Составил:



Кузнецова Т.А.

17.11.2023

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

133

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

проба №2

Номер выработки		12		
Глуб. отбора проб воды, м		5.0		
Водородный показатель		7.4		
Углекислота агрессивная (CO ₂) мг/дм ³		-		
Общая минерализация мг/дм ³		391.9		
Ионы		мг/дм ³	мг-экв	экв%
Гидрокарбонаты	HCO ₃ ⁻	174.60	2.86	53.7
Сульфаты	SO ₄ ²⁻	85.60	1.78	33.4
Хлориды	Cl ⁻	24.10	0.69	12.9
Нитраты	NO ₃ ⁻			
Сумма анионов		284.30	5.33	100.00
Кальций	Ca ²⁺	72.00	3.60	67.5
Магний	Mg ²⁺	4.60	0.38	7.2
Натрий+калий	Na ⁺ +K ⁺	31.00	1.35	25.3
Сумма катионов		107.60	5.33	100.00
Железо	Fe общ.			
Гумус (С)				
Жесткость мг-экв/л	Общая		3.97	
	Карбонатная		2.86	
	Постоянная		1	
Формула Курлова		М 0,392 HCO ₃ 54 SO ₄ 33 Cl 13 Ca 68 Mg 7 Na 25		
Тип воды		сульфатно-гидрокарбонатная, натриево-кальциевая пресная		
Агрессивность к бетону по СП 28.13330.2017		неагрессивная к бетону марки W4-W20		

Составил:



Кузнецова Т.А.

17.11.2023

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

134

Формат А4

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО "Строй-Тех"

Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

проба №3

Номер выработки		16Т		
Глуб. отбора проб воды, м		5.5		
Водородный показатель		7.5		
Углекислота агрессивная (CO ₂) мг/дм ³		-		
Общая минерализация мг/дм ³		576.3		
Ионы		мг/дм ³	мг-экв	экв%
Гидрокарбонаты	HCO ₃ ⁻	249.30	4.09	51.2
Сульфаты	SO ₄ ²⁻	125.60	2.62	32.8
Хлориды	Cl ⁻	44.50	1.27	15.9
Нитраты	NO ₃ ⁻			
Сумма анионов		419.40	7.97	100.00
Кальций	Ca ²⁺	124.40	6.22	78.0
Магний	Mg ²⁺	8.50	0.71	8.9
Натрий+калий	Na ⁺ +K ⁺	24.00	1.04	13.1
Сумма катионов		156.90	7.97	100.00
Железо	Fe общ.			
Гумус (С)				
Жесткость мг-экв/л	Общая		6.91	
	Карбонатная		4.09	
	Постоянная		3	
Формула Курлова		М 0,576 HCO 3 51 SO4 33 Cl 16 Ca 78 Mg 9 Na 13		
Тип воды		сульфатно-гидрокарбонатная, кальциевая пресная		
Агрессивность к бетону по СП 28.13330.2017		неагрессивная к бетону марки W4-W20		

Составил:



Кузнецова Т.А.

17.11.2023

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0809500000323003581-ИГИ

135

Формат А4

Приложение Л Протокол измерения УЭС в лаборатории

Геологическая лаборатория по исследованию грунтов ООО «Строй-Тех»

Дата измерения: ноябрь 2023 г.

Объект: «А/д «р.п. Атяшево – с. Козловка» – с. Каменка» на участке км 0+000 – км 5+100»

Протокол измерения удельного сопротивления грунта

№ п/п	№ скважины	Глубина отбора образца	Удельное электрическое сопротивление (УЭС), Ом·м	Плотность катодного тока	Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали, ГОСТ 9.602-2016, таблица 1.
1	2	3	4	5	6
1	Скв.1	3,0	11,0	-	высокая
2	Скв.1Т	3,5	9,5	-	высокая
3	Скв.2	3,8	10,1	-	высокая
4	Скв.3	1,0	21,3	0,19	средняя
5	Скв.4	0,8	27	0,16	средняя
6	Скв.4	2,5	20,3	0,18	средняя
7	Скв.5	1,2	25,2	0,15	средняя
8	Скв.6	0,8	28,6	0,14	средняя
9	Скв.8	2,5	14,8	-	высокая
10	Скв.8Т	3,5	21,5	0,17	средняя
11	Скв.11	3,0	22,7	0,17	средняя
12	Скв.13	1,0	19,2	-	высокая
13	Скв.16	3,8	17,5	-	высокая
14	Скв.16Т	2,5	17,3	-	высокая
15	Скв.17	0,8	18,0	-	высокая
16	Скв.17	3,5	16,2	-	высокая
17	Скв.18	2,2	15,2	-	высокая
18	Скв.19	3,8	14,7	-	высокая

Ст. лаборант

Вощижова А.И.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

136

Приложение М Каталог буровых скважин

Каталог буровых разведочных скважин

№ п/п	№№ бур. скважин	координаты		Высота «Н»	Глубина выработки, м
		$\pm X$	$\pm Y$		
1	2	3	4	5	6
1.	Скв. 1	447878.38	1341326.66	229,57	7,0
2.	Скв. 1Т	447872.12	1341335.00	229,9	7,0
3.	Скв. 2	448177.15	1341497.57	233,25	4,0
4.	Скв. 3	448473.29	1341668.00	230,5	4,0
5.	Скв. 4	448752.03	1341825.82	226,11	4,0
6.	Скв. 5	449054.91	1341999.03	219,77	4,0
7.	Скв. 6	449359.03	1342173.44	208,5	4,0
8.	Скв. 7	449577.62	1342294.91	200,47	4,0
9.	Скв. 8	449729.16	1342381.32	196,5	7,0
10.	Скв. 8Т	449730.83	1342390.72	196,85	7,0
11.	Скв. 9	449861.94	1342457.19	196,18	7,0
12.	Скв. 9Т	449851.60	1342459.56	196,05	7,0
13.	Скв. 10	450144.09	1342614.89	189,52	4,0
14.	Скв. 11	450404.94	1342762.82	183,2	4,0
15.	Скв. 12	450640.49	1342895.10	174,45	7,0
16.	Скв. 12Т	450630.59	1342897.37	174,53	7,0
17.	Скв. 13	450882.66	1343031.62	168,85	4,0
18.	Скв. 14	451188.57	1343205.74	162,42	4,0
19.	Скв. 15	451448.68	1343354.93	157,35	4,0
20.	Скв. 16	451697.68	1343495.82	152,52	7,0
21.	Скв. 16Т	451683.60	1343499.58	152,6	7,0
22.	Скв. 17	451970.71	1343649.98	156,85	4,0
23.	Скв. 18	452206.31	1343780.19	159,52	4,0
24.	Скв. 19	452267.26	1343675.04	160,25	4,0

Планово-высотная привязка выполнена для 24 скважин. Всего пробурено 24 скважины.
Система координат МСК-13
Система высот – балтийская.

Геолог



Жуков Д.Е.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

137

Приложение Н Расчет пучинистости грунтов

Расчет пучинистости грунта по СП 22.13330.2016 п.6.8.

№ илэ 2

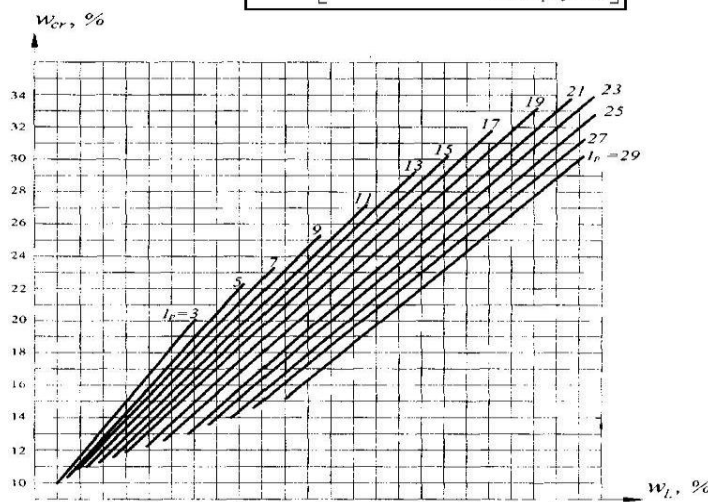
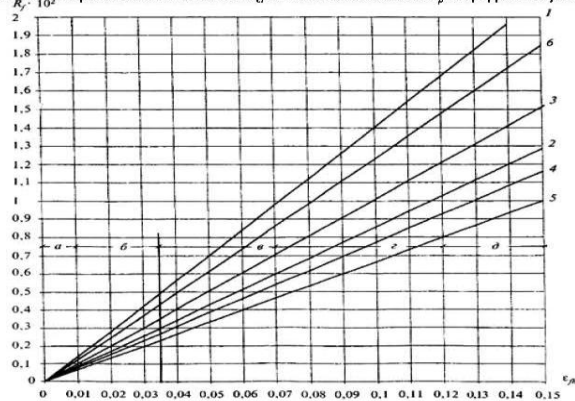
Наименование грунта: Глина полутвердая

Влажность природная, w	Влажность на границе текучести, w_L	Влажность на границе раскатывания, w_p	Полная влагоемкость, w_{sat}	Плотность сухого грунта, ρ_d	M_o	Критическая влажность, w_{cr}	Число пластичности
0.254	0.48	0.24	0.305	1.49	34.7	0.25	0.25

Среднемесячные отрицательные температуры по СП 131.13330.2018

-10.4	-10	-4.1	-2.4	-7.8	0	0
-------	-----	------	------	------	---	---

$$R_f = 0.67 P_d \left[0.012(w - 0.1) + \frac{w(w - w_{cr})^2}{w_{sat} w_p \sqrt{M_o}} \right] = 0.0019$$

Зависимость критической влажности w_{cr} от числа пластичности I_p и предела текучести грунта w_L 

1, 2 - супеси; 3 - суглинки; 4 - суглинки с $0,07 < I_p < 0,13$; 5 - суглинки с $0,13 < I_p < 0,17$; 6 - глины
(в грунтах 2, 4 и 5 содержание пылеватых частиц размером 0,05-0,005 мм составляет более 50% по массе);
а - непучинистый; б - слабопучинистый; в - среднепучинистый; г - сильнопучинистый; д - чрезмернопучинистый

Выводы: $\epsilon_{пн} = 0,01-0,035$ слабопучинистый

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0809500000323003581-ИГИ

Лист

138

Формат А4

Расчет пучинистости грунта по СП 22.13330.2016 п.6.8.

№ изг. Слой-2

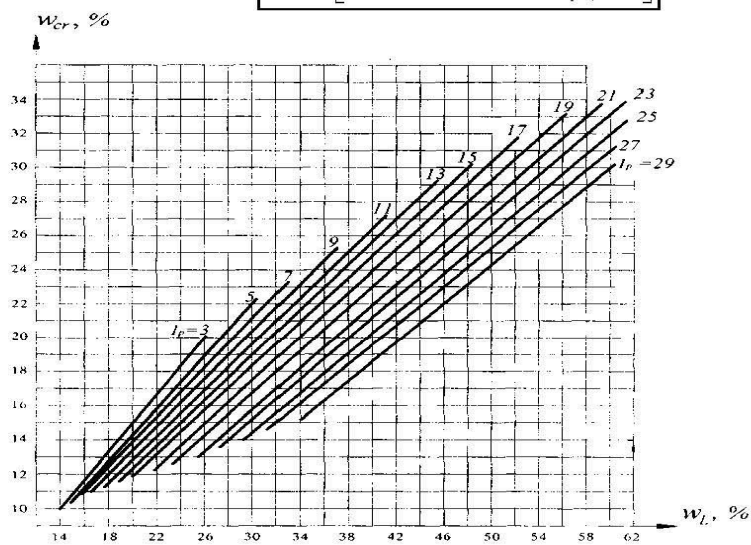
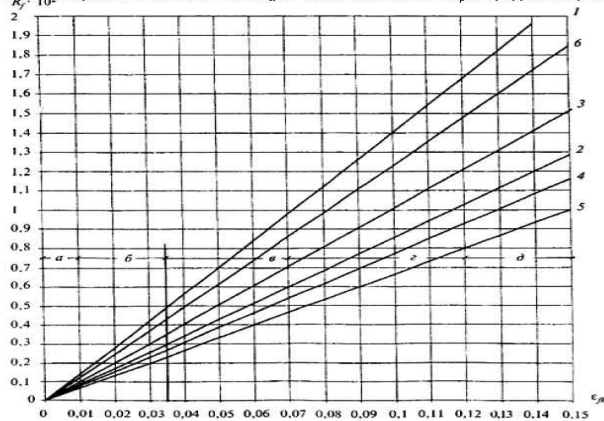
Наименование грунта: Техногенный грунт
(глина полутвердая)

Влажность природная, w	Влажность на границе текучести, w_L	Влажность на границе раскатывания, w_p	Полная влагоемкость, w_{sat}	Плотность сухого грунта, ρ_d	Mo	Критическая влажность, w_{cr}	Число пластичности
0.26	0.46	0.25	0.305	1.48	34.7	0.26	0.21

Среднемесячные отрицательные температуры по СП 131.13330.2018

-10.4	-10	-4.1	-2.4	-7.8	0	0
-------	-----	------	------	------	---	---

$$R_f = 0.67 P_d \left[0.012(w - 0.1) + \frac{w(w - w_{cr})^2}{w_{sat} w_p \sqrt{M_o}} \right] = 0.0019$$

Зависимость критической влажности w_{cr} от числа пластичности I_p и предела текучести грунта w_L 

1, 2 - супеси; 3 - суглинки; 4 - суглинки с $0,07 < I_p < 0,13$; 5 - суглинки с $0,13 < I_p < 0,17$; 6 - глины
(в грунтах 2, 4 и 5 содержание пылеватых частиц размером 0,05-0,005 мм составляет более 50% по массе);
а - непучинистый; б - слабопучинистый; в - среднепучинистый; г - сильнопучинистый; д - чрезмернопучинистый

Выводы: $\varepsilon_{fn} = 0,01-0,035$ слабопучинистый

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

139

Формат А4

Расчет пучинистости грунта по СП 22.13330.2016 п.6.8.

№ изг. Слой-4

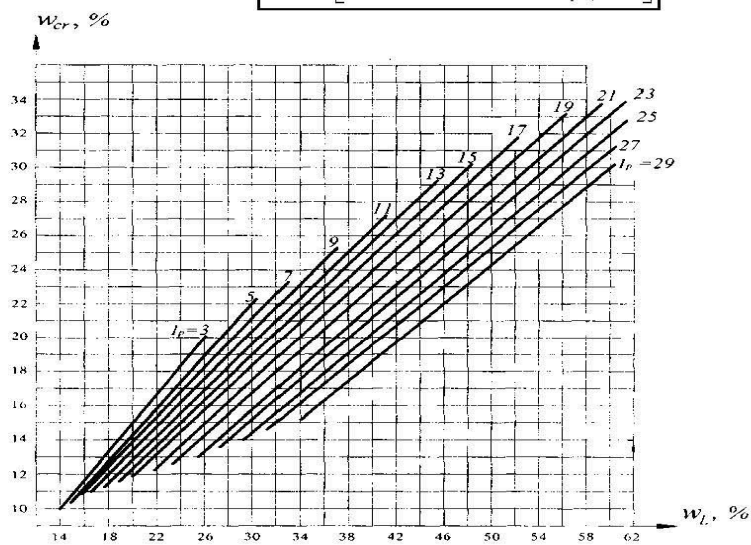
Наименование грунта: Техногенный грунт
(суглинок полутвердый)

Влажность природная, w	Влажность на границе текучести, w_L	Влажность на границе раскатывания, w_p	Полная влагоемкость, w_{sat}	Плотность сухого грунта, ρ_d	Mo	Критическая влажность, w_{cr}	Число пластичности
0.272	0.37	0.27	0.316	1.46	34.7	0.25	0.10

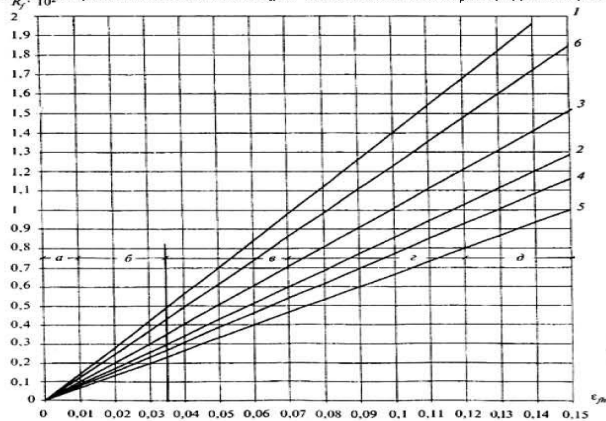
Среднемесячные отрицательные температуры по СП 131.13330.2018

-10.4	-10	-4.1	-2.4	-7.8	0	0
-------	-----	------	------	------	---	---

$$R_f = 0.67 P_d \left[0.012(w - 0.1) + \frac{w(w - w_{cr})^2}{w_{sat} w_p \sqrt{M_o}} \right] = 0.0023$$



Зависимость критической влажности w_{cr} от числа пластичности I_p и предела текучести грунта w_L



1, 2 - супеси; 3 - суглинки; 4 - суглинки с $0,07 < I_p < 0,13$; 5 - суглинки с $0,13 < I_p < 0,17$; 6 - глины
(в грунтах 2, 4 и 5 содержание пылеватых частиц размером $0,05-0,005$ мм составляет более 50% по массе);
а - непучинистый; б - слабопучинистый; в - среднепучинистый; г - сильнопучинистый; д - чрезмернопучинистый

Выводы: $\epsilon_{фн} = 0,01-0,035$ слабопучинистый

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Лист

140

Формат А4

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0809500000323003581-ИГИ

--	--

Санеевка

Каменка

Козловка

Елхи

Андреевка

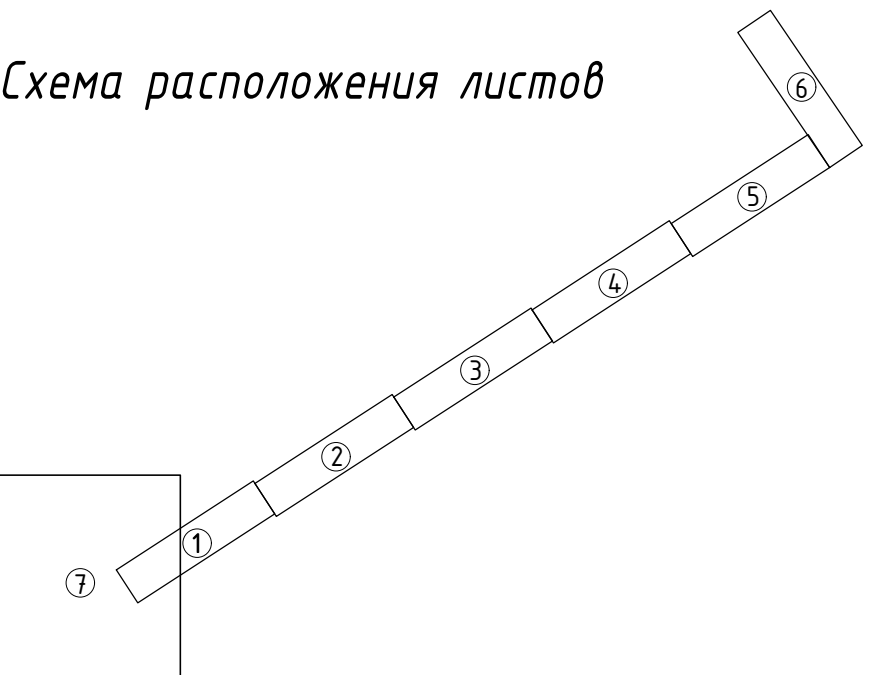
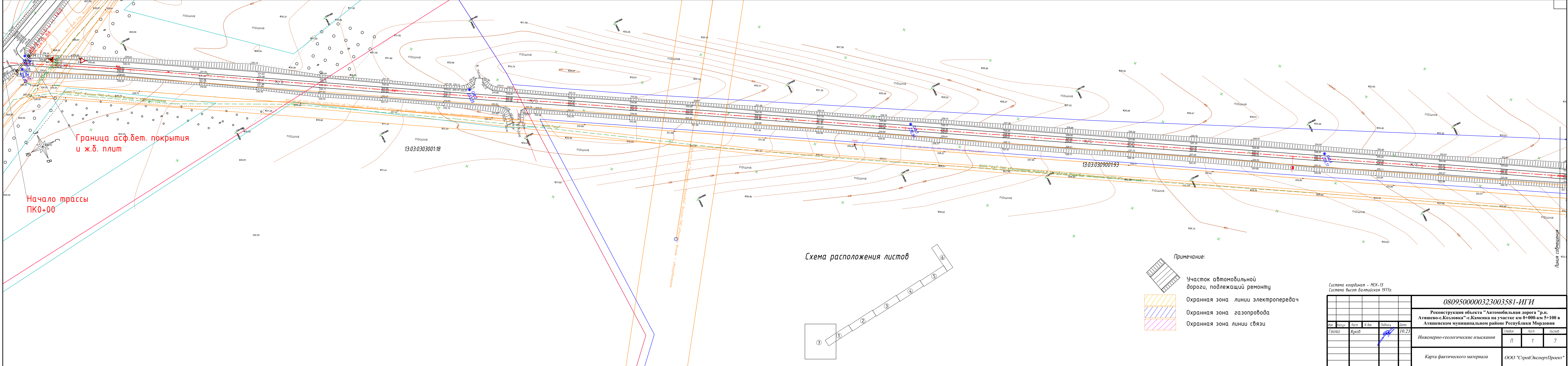
Керамсурка

Ребровка

Ушаковка

Макалейка

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



- Примечание:
- Участок автомобильной дороги, подлежащий ремонту
 - Охранная зона линии электропередач
 - Охранная зона газопровода
 - Охранная зона линии связи

Система координат - МСК-13 Система высот Балтийская 1977г.					
0809500000323003581-ИГИ					
Реконструкция объекта "Автомобильная дорога "р.п. Атяшево-с.Козловка"-с.Каменка на участке км 0+000-км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия					
Ист.	Колуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
Геолаг	Жуков				10.23
Инженерно-геологические изыскания				Лист	Листов
				П	1 7
Карта фактического материала				ООО "СтройЭкспертПроект"	

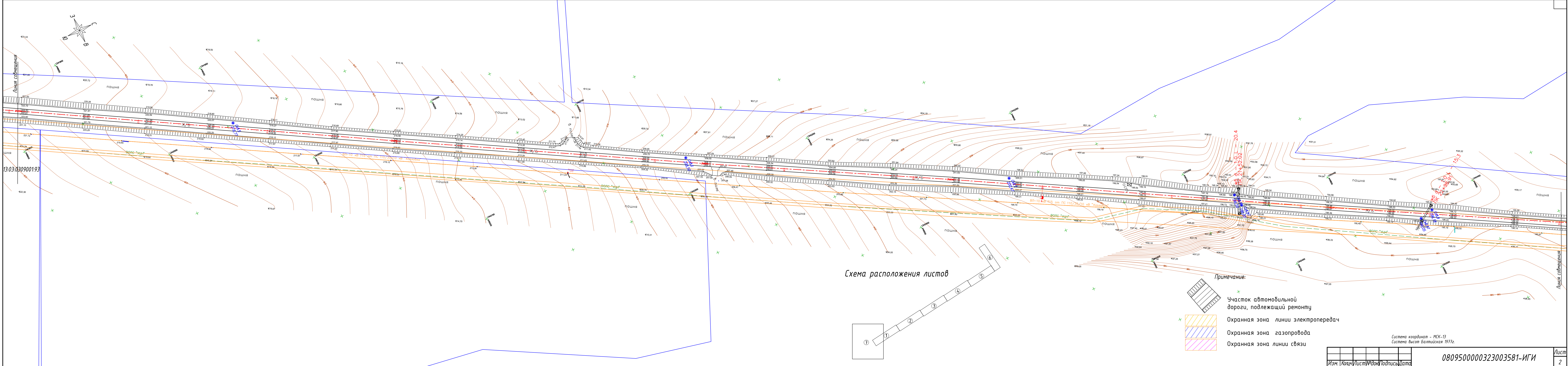


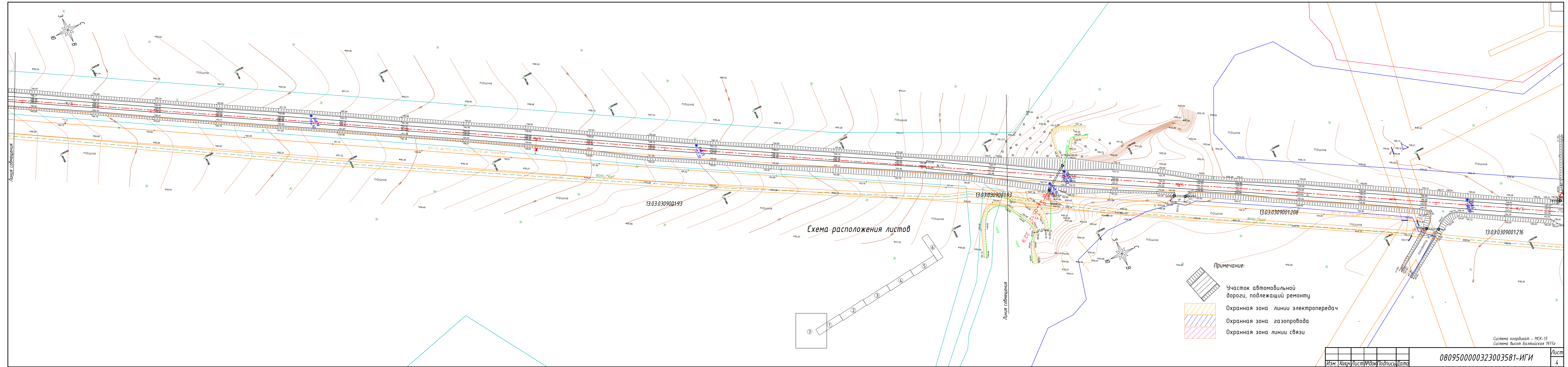
Схема расположения листов

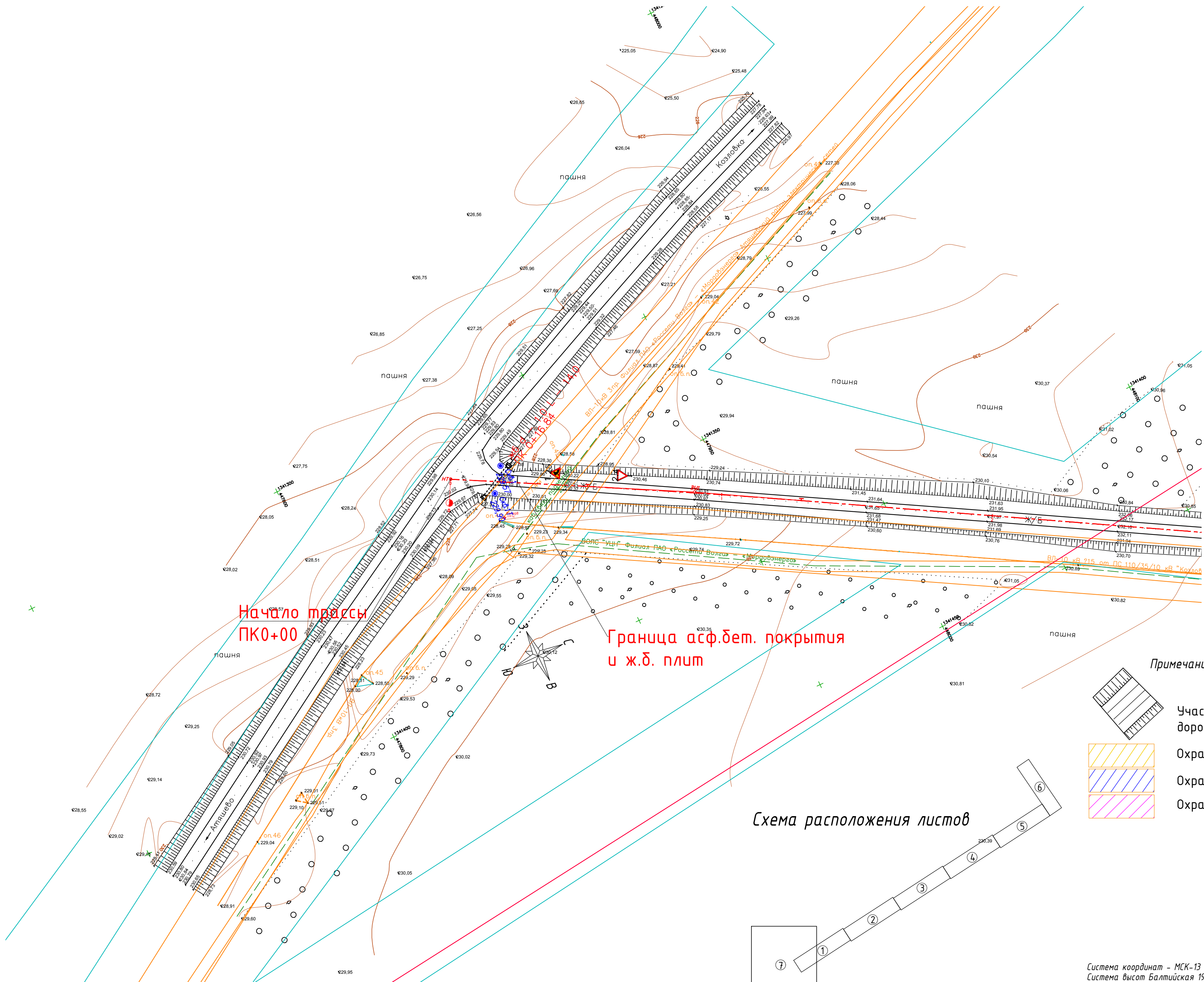


- Примечание:
- Участок автомобильной дороги, подлежащий ремонту
 - Охранная зона линии электропередач
 - Охранная зона газопровода
 - Охранная зона линии связи

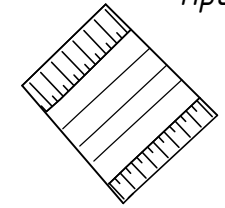
Система координат - МСК-13
Система высот Балтийская 1977г.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0809500000323003581-ИГИ	Лист 2
------	------	------	-------	---------	------	-------------------------	-----------





Примечание:



Участок автомобильной
дороги, подлежащий ремонту



Охранная зона линии электропередач



Охранная зона газопровода



Охранная зона линии связи

Схема расположения листов



Система координат - МСК-13
Система высот Балтийская 1977г.

Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0809500000323003581-ИГИ

Масштаб 1 : 100

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.1Т
Начата : 11.23
Отметка устья : 229.90 м
Общая глубина : 7.00 м

Наименование : Сква.1
Начата : 11.23
Отметка устья : 229.90 м
Общая глубина : 7.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.70	0.70	229.20		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	1.00	1.70	228.20		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	1.20	2.90	227.00		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
K1a	4.10	7.00	222.90		Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3см.			

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.70	0.70	229.20		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	1.00	1.70	228.20		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	1.20	2.90	227.00		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
K1a	4.10	7.00	222.90		Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3см.			

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.2
Начата : 11.23
Отметка устья : 233.25 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	233.05		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	0.70	0.90	232.35		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	2.60	3.50	229.75		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
K1a	0.50	4.00	229.25		Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3см.			

						0809500000323003581-ИГИ		
						Реконструкция объекта "Автомобильная дорога "р.п. Атяшево-с.Козловка"-с.Каменка на участке км 0+000-км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия		
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Инженерно-геологические изыскания		
Геолог	Жуков				10.23	Стадия	Лист	Листов
						П	1	7
						Геолого-литологические колонки скважин		
						ООО "СтройЭкспертПроект"		

Согласовано					
Взам инб. N					
Подп. и дата					
Инб. подл.					

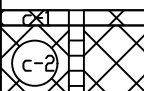
Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.3

Начата : 11.23

Отметка устья : 230.50 м

Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	230.30		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			■
tQIV	1.00	1.20	229.30		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
				(2)	Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			2
pr.dQII-III	2.80	4.00	226.50					

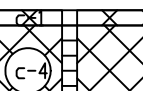
Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.4

Начата : 11.23

Отметка устья : 226.11 м

Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	225.91		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			■
tQIV	1.20	1.40	224.71		Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый, щебнистый (обломочный материал представлен опокой до 30%).			
				(2)	Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			2
pr.dQII-III	2.60	4.00	222.11					

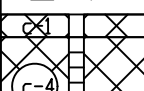
Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.5

Начата : 11.23

Отметка устья : 219.77 м

Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.30	0.30	219.47		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			■
tQIV	1.30	1.60	218.17		Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый, щебнистый (обломочный материал представлен опокой до 30%).			
				(2)	Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			2
pr.dQII-III	2.40	4.00	215.77					

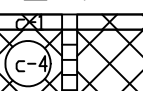
Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.6

Начата : 11.23

Отметка устья : 208.50 м

Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	208.30		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			■
tQIV	0.90	1.10	207.40		Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый, щебнистый (обломочный материал представлен опокой до 30%).			
				(2)	Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			2
pr.dQII-III	2.90	4.00	204.50					

Согласовано

Взам инв. N

Погр. и дата

Инв. подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок	Погрись	Дата

0809500000323003581 – ИГИ

Лист

2

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.7

Начата : 11.23

Отметка устья : 200.47 м

Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	200.27		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	1.40	1.60	198.87		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			
pr,dQII-III	2.40	4.00	196.47		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.8

Начата : 11.23

Отметка устья : 196.50 м

Общая глубина : 7.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.10	0.10	196.40		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	1.90	2.00	194.50		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			
tQIV	1.90	3.90	192.60		Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	3.10	7.00	189.50		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.		4.30	4
								6

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.8Т

Начата : 11.23

Отметка устья : 196.85 м

Общая глубина : 7.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.10	0.10	196.75		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	1.40	1.50	195.35		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			
tQIV	1.50	3.00	193.85		Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	4.00	7.00	189.85		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.		4.60	4
								6

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.9

Начата : 11.23 Отметка устья : 196.18 м
Общая глубина : 6.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.10	0.10	196.08		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	1.10	1.20	194.98		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			
pr,dQII-III	2.80	4.00	192.18		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
pr,dQII-III	2.00	6.00	190.18		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.		4.30	4

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.9Т

Начата : 11.23 Отметка устья : 196.05 м
Общая глубина : 6.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	195.85		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	1.10	1.30	194.75		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			
pr,dQII-III	2.70	4.00	192.05		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
pr,dQII-III	2.00	6.00	190.05		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.		4.30	4

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.10

Начата : 11.23 Отметка устья : 189.52 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	189.32		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	0.60	0.80	188.72		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			
pr,dQII-III	3.20	4.00	185.52		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.11

Начата : 11.23 Отметка устья : 183.20 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	183.00		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	0.80	1.00	182.20		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			
pr,dQII-III	3.00	4.00	179.20		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.12
Начата : 11.23
Отметка устья : 174.45 м
Общая глубина : 6.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	174.25		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			
tQIV	1.10	1.30	173.15		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	2.20	3.50	170.95		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
pr,dQII-III	2.50	6.00	168.45		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.		4.60	

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.12Т
Начата : 11.23
Отметка устья : 174.53 м
Общая глубина : 6.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	174.33		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			
tQIV	0.90	1.10	173.43		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	2.50	3.60	170.93		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
pr,dQII-III	2.40	6.00	168.53		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.		4.50	

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.13
Начата : 11.23
Отметка устья : 168.85 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	168.65		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			
tQIV	1.10	1.30	167.55		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	2.70	4.00	164.85		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.14
Начата : 11.23
Отметка устья : 162.42 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	162.22		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			
tQIV	0.90	1.10	161.32		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	2.90	4.00	158.42		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.15
Начата : 11.23
Отметка устья : 157.35 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	157.15		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2
tQIV	1.00	1.20	156.15		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			
pr, dQII-III	2.80	4.00	153.35		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.16
Начата : 11.23
Отметка устья : 152.52 м
Общая глубина : 11.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
					Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			2
tQIV	2.50	2.50	150.02					
					Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня).			
tQIV	4.10	6.60	145.92					
					Глина темно-серая до синевато-серой легкая текучепластичная, прослоями мягкопластичная, с низким содержанием органического вещества до 12%.		7.00	8
aQIV	2.60	9.20	143.32					
					Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3см.			10
K1a	1.80	11.00	141.52					

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.16Т
Начата : 11.23
Отметка устья : 152.60 м
Общая глубина : 9.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	2.00	2.00	150.60		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичный включения щебня).			2
					Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва, единичные включения щебня).			
tQIV	2.50	4.50	148.10					
					Глина темно-серая до синевато-серой легкая текучепластичная, прослоями мягкопластичная, с низким содержанием органического вещества до 12%.			
aQIV	3.00	7.50	145.10					8
K1a	1.50	9.00	143.60		Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая, сланцеватая, с прослоями мергелей до 3см.			

Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.17
Начата : 11.23
Отметка устья : 156.85 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	156.65		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2 ■ ■ ■
tQIV	1.00	1.20	155.65		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	1.80	3.00	153.85		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
pr,dQII-III	1.00	4.00	152.85		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.			

Масштаб 1 : 100

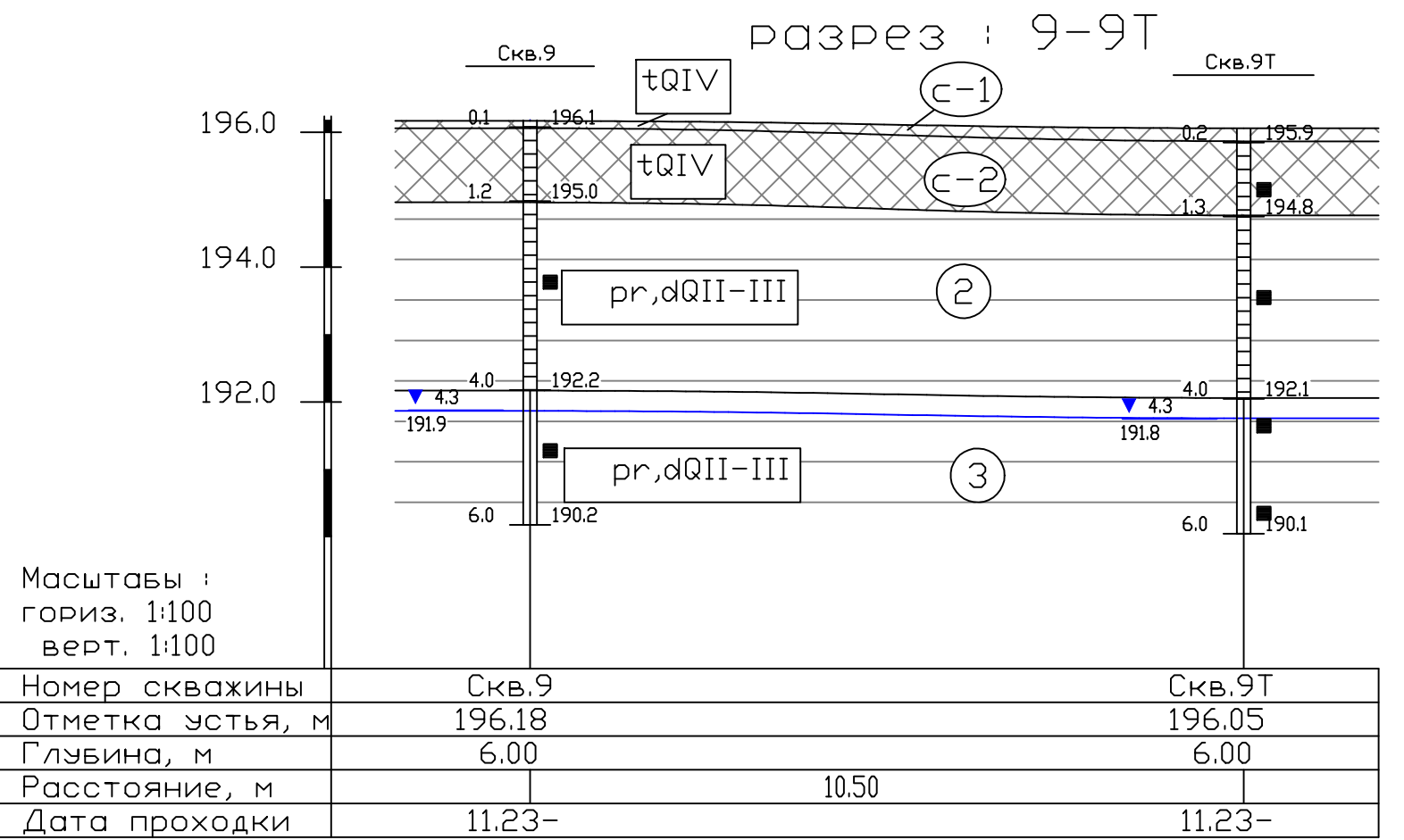
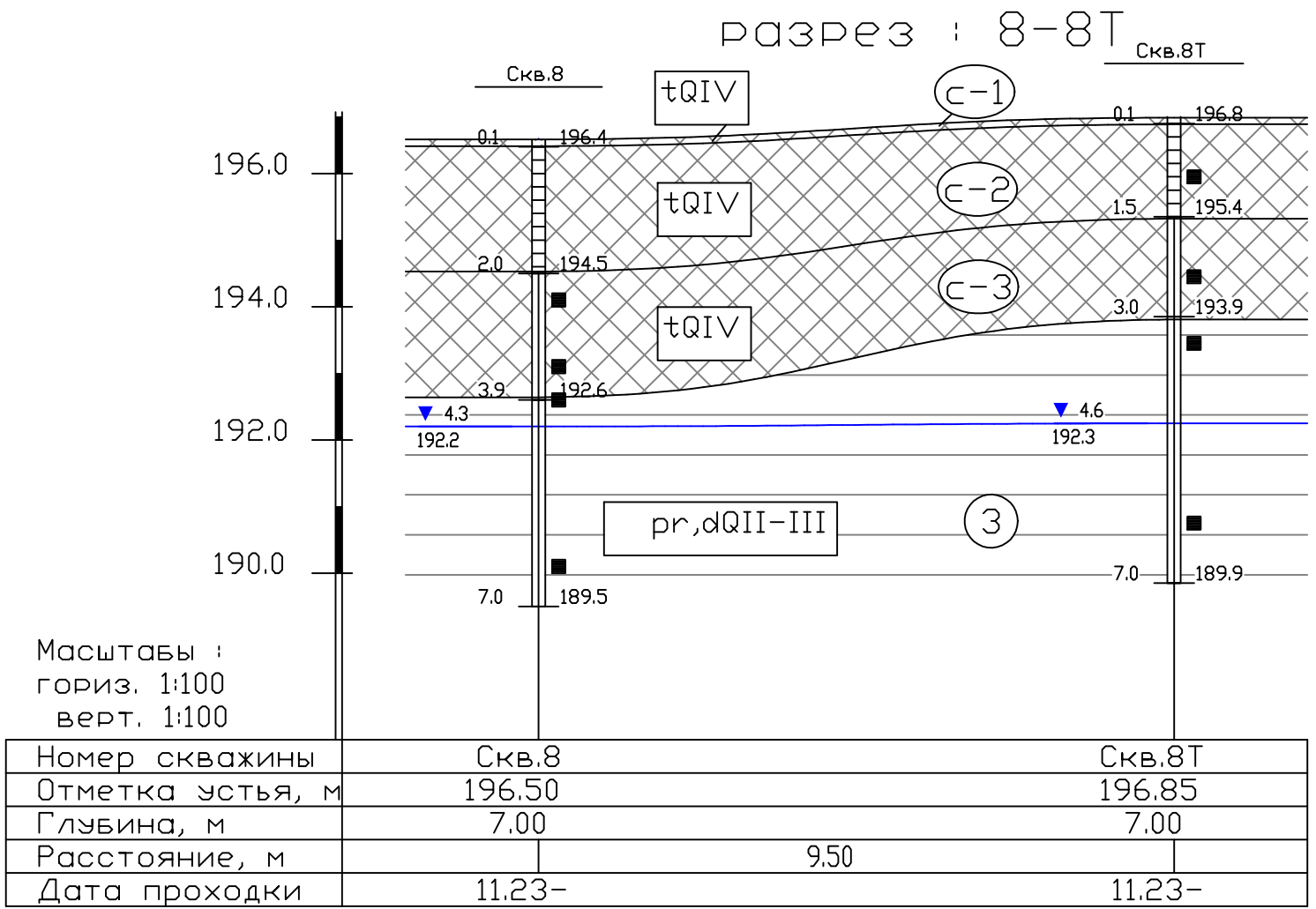
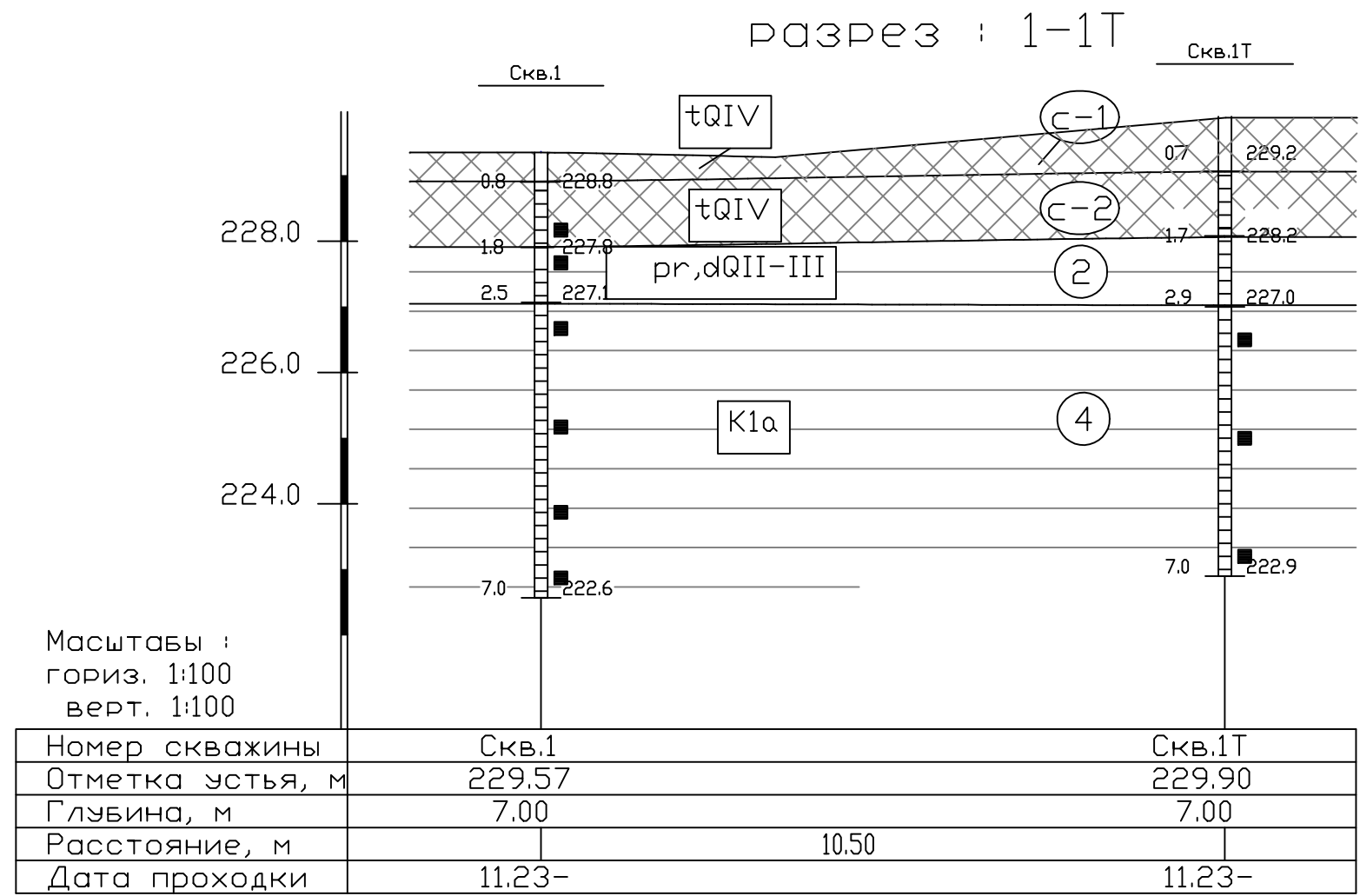
Наименование : Сква.18
Начата : 11.23
Отметка устья : 159.52 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	159.32		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2 ■ ■ ■
tQIV	1.00	1.20	158.32		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	1.60	2.80	156.72		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
pr,dQII-III	1.20	4.00	155.52		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.			

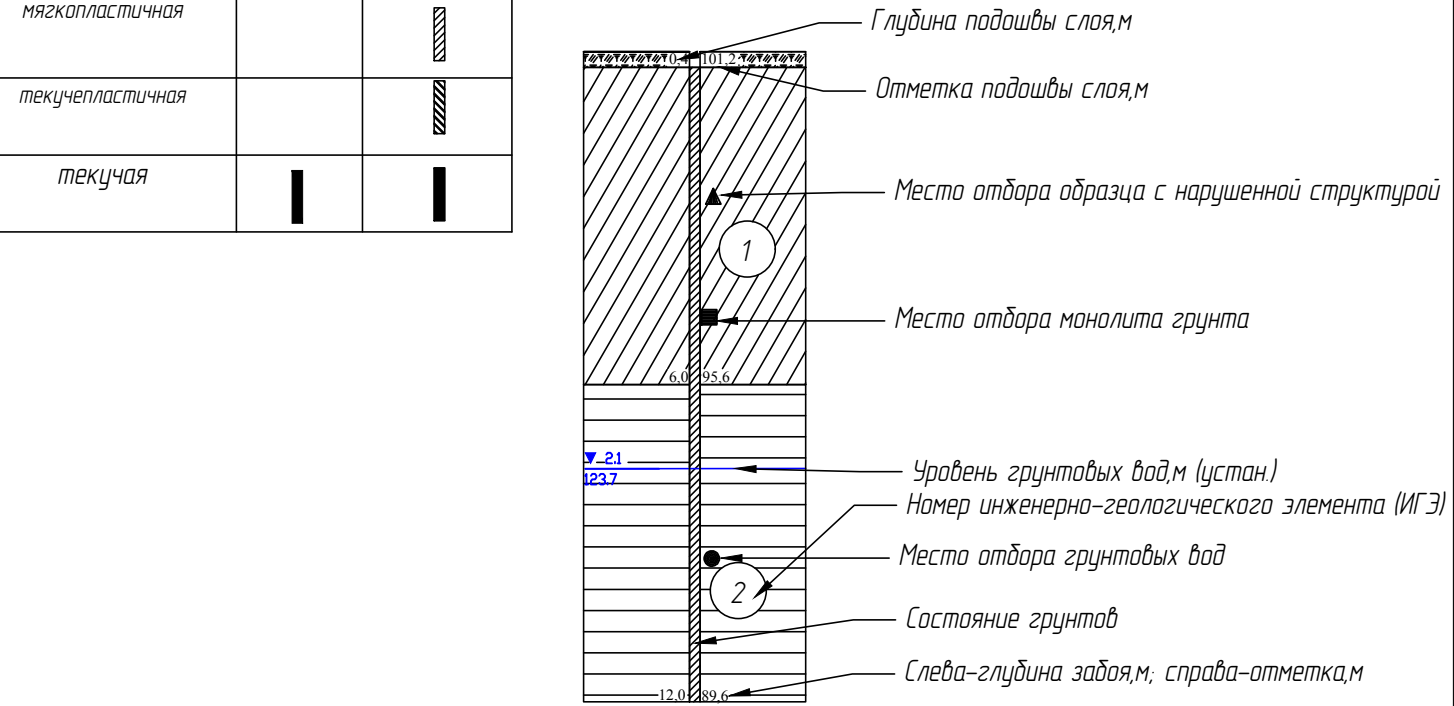
Масштаб 1 : 100

Наименование : Сква.19
Начата : 11.23
Отметка устья : 160.25 м
Общая глубина : 4.00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						появление воды	установ. уровень	
tQIV	0.20	0.20	160.05		Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).			2 ■ ■ ■
tQIV	1.20	1.40	158.85		Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая, почва, единичные включения щебня).			
pr,dQII-III	1.80	3.20	157.05		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая, с желваками карбонатных пород.			
pr,dQII-III	0.80	4.00	156.25		Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, тугопластичная.			



- с-1) Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).
- с-2) Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая,почва, единичный включения щебня).
- с-3) Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва,единичные включения щебня).
- с-4) Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый, щебнистый (обломочный материал представлен опокой до 30%).
- 1) Глина темно-серая до синевато-серой легкая текучепластичная, прослоями мягкопластичная, с низким содержанием органического вещества до 12%.
- 2) Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая,с хелваками карбонатных пород.
- 3) Глина коричневая,серо-коричневая, преимущественно легкая,тугопластичная.
- 4) Глина зеленоватая-серая, серая тяжелая, полутвердая,сланцеватая, с прослоями мергелей до 3см.



0809500000323003581-ИГИ

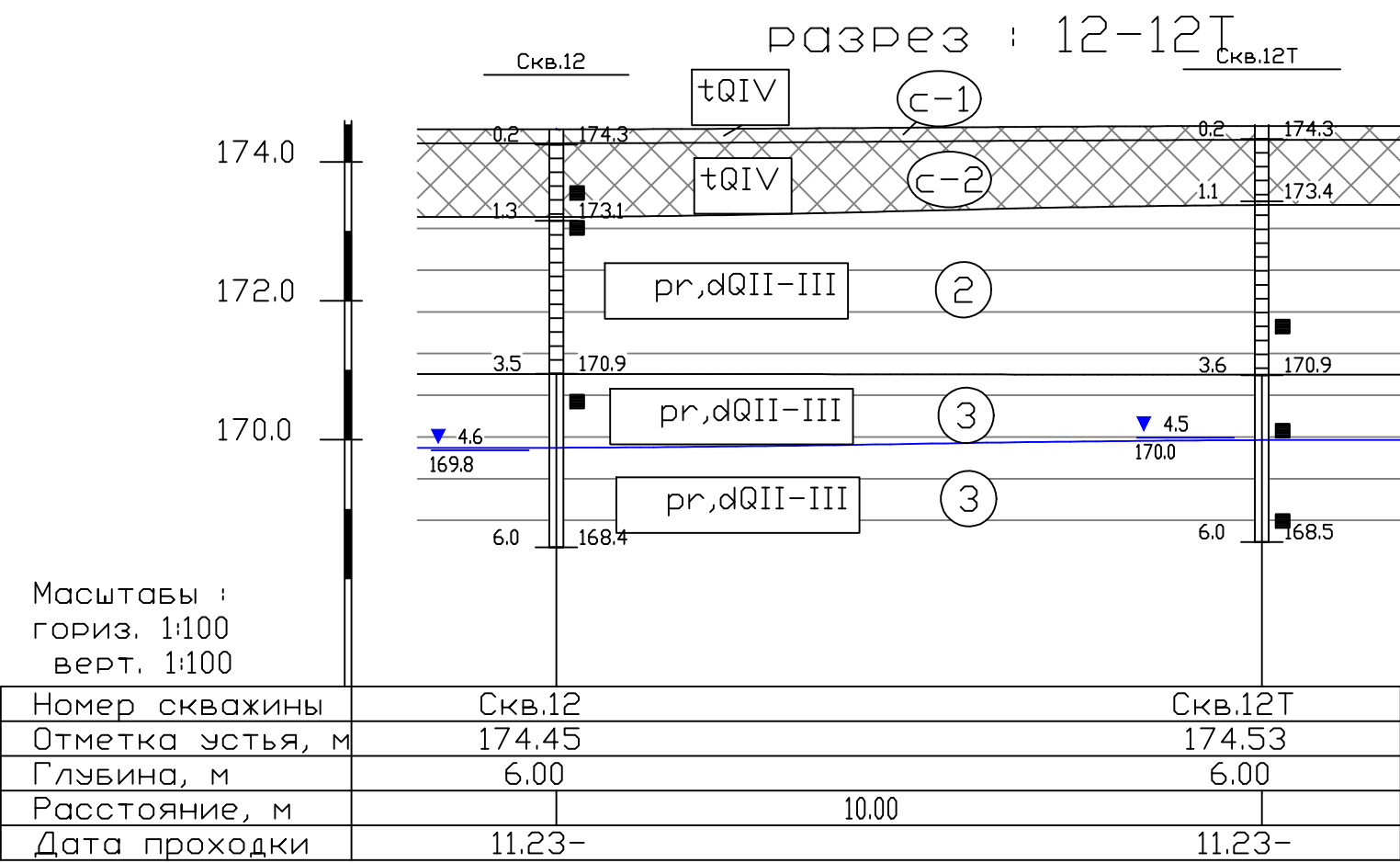
Реконструкция объекта "Автомобильная дорога "р.п. Атяшево-с.Козловка"-с.Каменка на участке км 0+000-км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия

Инженерно-геологические изыскания

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

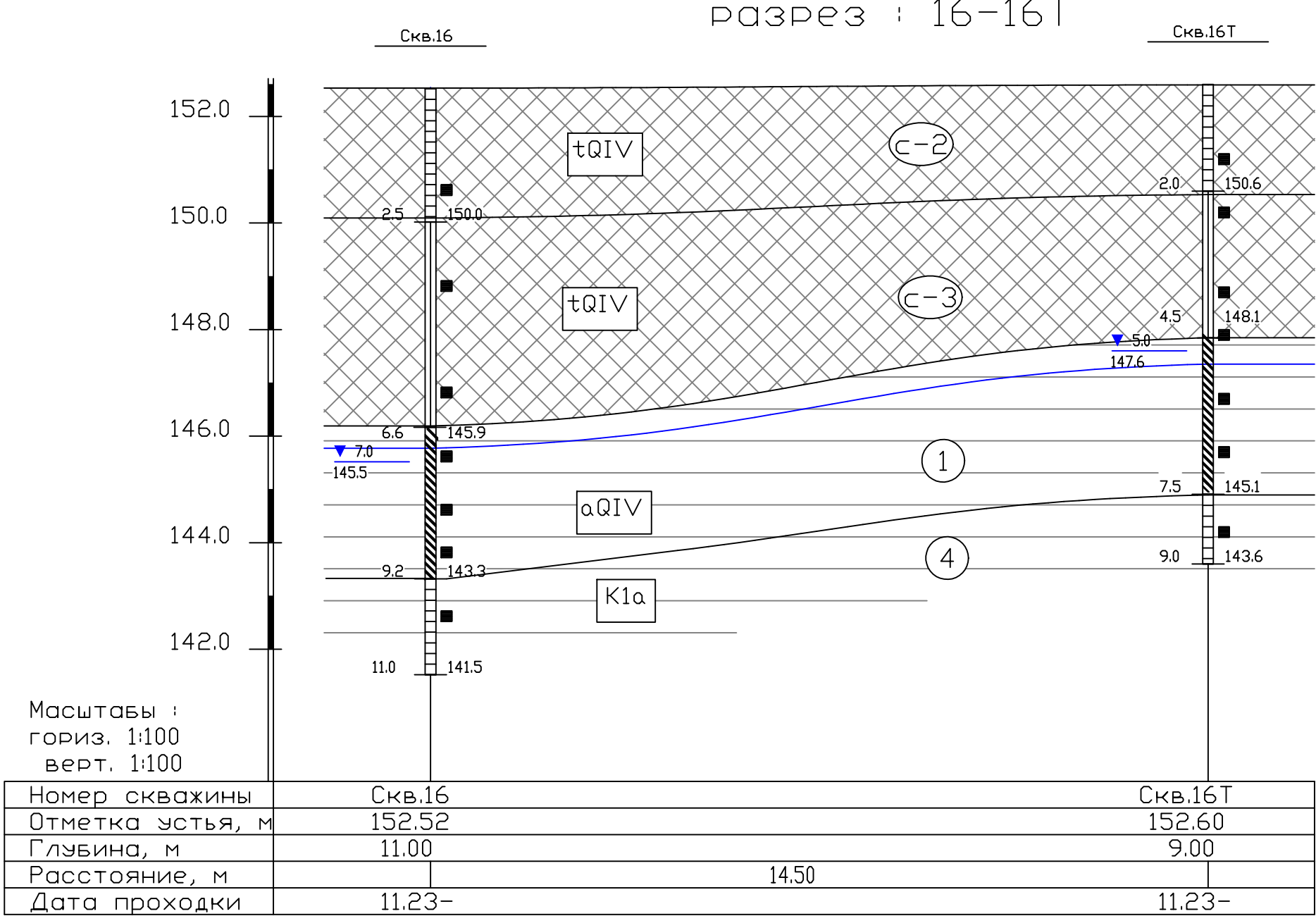
Инженерно-геологические разрезы под водопропускные трубы

ООО "СтройЭкспертПроект"



Масштабы :
гориз. 1:100
верт. 1:100

- с-1 Техногенный грунт (механическая смесь почвы и щебня и дресвы опоки).
- с-2 Техногенный грунт (Глина коричневая, полутвердая,почва, единичный включения щебня).
- с-3 Техногенный грунт (Глина коричневая, тугопластичная до мягкопластичной, почва,единичные включения щебня).
- с-4 Техногенный грунт (Суглинок серо-зеленый полутвердый, щебнистый (обломочный материал представлен опокой до 30%).
- 1 Глина темно-серая до синеовато-серой легкая текучепластичная, прослоями мягкопластичная, с низким содержанием органического вещества до 12%.
- 2 Глина коричневая, серо-коричневая, преимущественно легкая, полутвердая,с желваками карбонатных пород.
- 3 Глина коричневая,серо-коричневая, преимущественно легкая,тугопластичная.
- 4 Глина зеленовато-серая, серая тяжелая, полутвердая,сланцеватая, с прослоями мергелей до 3см.



Масштабы :
гориз. 1:100
верт. 1:100

						0809500000323003581-ИГИ			
						Реконструкция объекта "Автомобильная дорога "р.п. Атяшево-с.Козловка"-с.Каменка на участке км 0+000-км 5+100 в Атяшевском муниципальном районе Республики Мордовия			
Изм.	Колуч.	Лист	И док	Подпись	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Геолог	Жуков				11.23		П	2	2
						Инженерно-геологические разрезы под водопропускные трубы	ООО "СтройЭкспертПроект"		

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

Оформительские данные	Отметка рельефа, м	
	Интерполированная отметка, м	
	Расстояние, м	
Пикет, элементы плана, километры	0	
	1	
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
	221.85	229.55
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	229.55	
221.85	22	